



Trabajo Fin de Máster

Autora: Marta Gallardo Santos

Tutora: Claire Graham

Máster en Traducción Médico-Sanitaria

Universidad Jaume I

Curso 2018/2019

Convocatoria: julio

ÍNDICE

1. Introducción.....	3
1.1. Características del encargo.....	3
1.2. Marco teórico.	5
1.2.1. Lenguaje médico.	5
1.2.2. El concepto de «género».	6
1.2.3. Situación comunicativa.	9
2. Texto meta y texto origen.	10
2.1. Versión mejorada.	10
3. Comentario.	26
3.1. Metodología y recursos documentales.	26
3.2. Problemas de traducción, soluciones y estrategias.	31
3.2.1. Problemas lingüísticos y terminológicos.	32
3.2.1.1. Sinonimia.	33
3.2.1.2. Polisemia.	34
3.2.1.3. Abreviaciones: abreviaturas, siglas y símbolos.	36
3.2.1.4. Sintaxis.	39
3.2.1.5. Falsos amigos.	40
3.2.1.6. Epónimos.....	42
3.2.1.7. Uso de la voz pasiva.....	44
3.2.1.8. Uso del gerundio.	45
4. Glosario terminológico.....	46
5. Textos paralelos.	67
6. Recursos y herramientas utilizadas.	70
6.1. Diccionarios en línea.	70
6.2. Bibliotecas virtuales de medicina.....	72
7. Bibliografía.	74

7.1. Recursos impresos.....	74
7.2. Recursos electrónicos.....	75

1. Introducción.

1.1. Características del encargo.

Tras la realización de las prácticas profesionales en el máster de Traducción Médico-Sanitaria por la Universidad Jaume I, se han establecido las bases de este Trabajo Fin de Máster. En él, el objetivo principal es el desarrollo de una memoria del trabajo realizado, consistente en la traducción de un fragmento perteneciente al libro *Human Physiology: An Integrated Approach*, cuya autora es Dee Unglaub.

Este proceso se organizó en cuatro semanas, en las que el trabajo se repartió de la siguiente forma:

1. Estudio de los dos capítulos proporcionados: 8. *Neuros: Cellular and Network Properties* y 9. *The Central Nervous System*. De esta forma, se adquirieron las bases teóricas necesarias.
2. Fragmentación de dichos capítulos.
3. Creación de grupos de cuatro personas, y asignación de uno de los fragmentos a cada uno de ellos. En el caso expuesto en este trabajo, el texto asignado pertenece al capítulo 8.
4. Traducción de ambos capítulos y revisión final.
5. Unión de todos los fragmentos para plasmar el trabajo realizado.

El libro presentado a los alumnos trata sobre la fisiología humana, y en él la autora parte de una definición de los conceptos más básicos para así poder realizar un análisis exhaustivo de las distintas interacciones moleculares. Más concretamente y, en el capítulo que contiene el fragmento expuesto en este trabajo (8. *Neuros: Cellular and Network Properties*), se tratan diversos puntos como los mecanismos de transporte axónico, las enfermedades asociadas a distintas anomalías en su funcionamiento o los potenciales de acción, entre otros.

Dentro del fragmento traducido, dos de los términos que más aparecen son la potenciación a largo plazo (PLP) y la depresión a largo plazo (DLP). Se trata de dos tipos de plasticidad neuronal. Los pasos que sigue la neurona en la PLP se observan en la traducción de la fig. 8.25 (véase en el fragmento traducido). En el proceso de comunicación interneuronal, además, es necesario mencionar los receptores AMPA y

NMDA, ambos canales del aminoácido glutamato, el principal neurotransmisor del sistema nervioso central (SNC).

Es en la transmisión sináptica ya mencionada donde puede producirse una gran cantidad de fallos que dan lugar a un mal funcionamiento del sistema nervioso, por lo que pueden aparecer afecciones como la esquizofrenia, la depresión o la enfermedad de Parkinson. A pesar de que los investigadores han llevado a cabo análisis exhaustivos sobre los fármacos necesarios para tratar estos trastornos, no se ha llegado todavía a ninguna conclusión sobre su mecanismo de acción.

Enfermedades como la AMAN (polineuropatía axonal motora), un subtipo del síndrome de Guillain-Barré clásico, pueden causar daño en los axones de las uniones neuromusculares, lo que produce anomalías en el funcionamiento del sistema nervioso, es decir, una alteración en la transmisión sináptica.

Una vez establecidas las bases teóricas para enfrentarse al texto, fue primordial, además, contar con las pautas del propio encargo, ya que de estas dependió la atribución de unas características u otras a la versión final. En este caso el cliente, la Editorial Médica Panamericana, reflejó una serie de requisitos a los que hubo que ceñirse a la hora de realizar el trabajo. Hubo que entregar la traducción en un archivo de Word, en el que se utilizó un estilo fijado. Además, se tuvo que reflejar el texto corrido sin columnas, algo que resultó más difícil que si se hubiera realizado de forma paralela, como es el caso del presente trabajo. Fue necesario tener en cuenta el formato que se pedía en la entrega, lo que implicó mantener el tamaño de la letra (Times New Roman 11), además del color y la fuente de los títulos. El cliente también adjuntó un documento de texto con muchas de las pautas específicas que hubo seguir a la hora de entregar el archivo final, para que así el texto meta se ajustase a estos requisitos.

En cuanto al estilo mencionado anteriormente, hubo que ceñirse también a las pautas impuestas por el cliente para poder reflejar los cuadros, las tablas y las figuras. Fue una tarea un poco compleja debido a que, al tratarse de distintos formatos, fue difícil establecer el orden de cada una de las partes de las figuras.

Otra de las complicaciones con las que se tuvo que lidiar fue la figura *Running Problem Solution: Mysterious Paralysis*. En el formato original, esta se estructura en tres columnas, de forma que se presentan la pregunta, los datos y la integración y el

análisis. Ya que, en este caso, la traducción se tuvo que presentar de forma paralela, fue imposible seguir este formato, por lo que se tuvo que realizar todo en una misma columna, de modo que primero se plasmaron las preguntas, después los datos y, por último, la integración y el análisis. Esto supuso que resultara una lectura complicada, ya que el texto no guarda la cohesión ni la relación que se muestra en el formato original.

Un aspecto no menos importante que hubo que tener en cuenta fue la terminología ya que, al tratarse de una temática muy especializada hubo que, además de recurrir al glosario realizado por todo el grupo, llevar a cabo diversas búsquedas documentales para comprender mejor los conceptos. En ocasiones se encontraron términos que contaban con más de una opción de traducción, por lo que se hizo una tarea difícil saber cuál había que usar en cada momento. Para ello, se contó con diversos hilos en el foro de la asignatura en los que se trataban las dudas terminológicas mencionadas.

1.2. Marco teórico.

Una vez conocidas las pautas del encargo y estudiada la teoría del fragmento asignado, fue esencial el establecimiento de un marco teórico que ayudara en el proceso de traducción teniendo en cuenta la especialidad del máster, que centra todos sus estudios en el ámbito sanitario. De esta forma se analizó, en primer lugar, el uso del lenguaje en el área de la medicina y, posteriormente, el concepto de género, así como la situación comunicativa y los elementos que la conforman.

1.2.1. Lenguaje médico.

El lenguaje médico es uno de los más extensos en todas las lenguas. El continuo avance de la ciencia y la aparición de nuevas técnicas en medicina crean la necesidad de la incorporación de nuevos tecnicismos o la adecuación de términos ya existentes. La mayoría de ellos cuentan con un alto grado de especialización, por lo que el traductor dedicado a este ámbito requiere un conocimiento extenso sobre la temática que vaya a tratar en cada tipo de texto.

Los textos médicos cuentan con varias funciones que, según Mayor Serrano (2007: 131), pueden ser: 1) transmitir información sobre los avances en medicina, 2) transmitir conocimientos sobre un tema determinado, y 3) poner este conocimiento al alcance de todos los lectores, para que así no esté destinado exclusivamente a una minoría (lectores profesionales).

Dos de estas funciones, la segunda y la tercera, son esenciales en el libro que contiene el fragmento que se ha traducido. Este trata de enseñar cómo funciona el organismo como un todo, y no como sistemas y aparatos aislados. Presenta el campo de la fisiología general y la relaciona con la fisiología celular y molecular de una forma comprensible. A su vez, el capítulo 8. *Neurons: Cellular and Network properties*, que contiene el fragmento con el que se ha trabajado, introduce al lector en el mundo de la neurología, y parte desde la descripción de la neurona y la organización del sistema nervioso hasta las diferentes conexiones que la involucran, así como enfermedades causadas por un fallo en sus funciones.

1.2.2. El concepto de «género».

Otro de los factores que se deben tener en cuenta a la hora de traducir, además de la función, es el género del texto. Antes de profundizar en la definición que diversos autores establecen sobre este concepto, hay que tener en cuenta distintos elementos que conforman el género y que, por tanto, intervienen en la existencia de varios tipos. Según Swales (1990: 58), estos son:

- El **propósito comunicativo**, es decir, la finalidad con la que se escribe el texto, que en el caso del capítulo trabajado es la enseñanza de los conocimientos plasmados;
- La **esfera o ámbito de uso**, que es el espacio en el que un texto se leerá o escuchará, en el caso expuesto, académico educativo;
- La **superestructura**, es decir, forma en la que se organiza la información del texto, que en el fragmento traducido incluye apartados y subapartados en los que se plasman los contenidos, además de preguntas a lo largo de todo el capítulo;
- La **macroestructura**, que determina el tema del texto y, por tanto, el registro que debe emplearse. En este capítulo, cuyo tema principal es la neurología, se adecua el registro al destinatario, es decir, a los alumnos;
- Y, por último, la **microestructura**, que es el hilo conductor y las relaciones que se establecen entre los conceptos. Como se ha mencionado anteriormente, el capítulo presenta los términos más básicos y va introduciendo ideas más complejas, relacionadas siempre unas con otras.

Son diversas las investigaciones que se han llevado a cabo en torno al concepto de género en el ámbito de la traducción, pues constituye una parte muy importante en la actividad traductora. En este trabajo se ha expuesto solo la visión de algunos de los autores estudiados en algunas de las asignaturas del máster, pues es un tema que abarca una gran extensión.

Munday (2001: 91) analiza el modelo de análisis del discurso de Halliday y, a través de ese esquema, define cómo el género está condicionado por características socioculturales y cómo, a su vez, determina otros elementos como el registro, que a su vez está condicionado por el receptor, el canal y el contexto social. Martin (1984: 25), citado en Trosborg (2002: 14) por su parte, indica que el género es «una actividad constituida por varias etapas y dirigida a un propósito determinado en la que los hablantes participan como miembros de nuestra cultura»¹. Es necesario plasmar el concepto de género de Eggins (1994: 26-36), que establece que «el género se puede describir como las posibles configuraciones de las variables de registro en una cultura y en un momento dados»². Para House (1997: 66) citado en Munday (2001: 93), el género afectará a la forma de traducir el texto, que podrá ser *overt translation* (equivalencia en el género de partida y de llegada) o *covert translation* (el género del texto fuente no existe en la cultura de llegada). Por su parte, Trosborg (2002: 12) menciona la visión de Hatim y Mason (1990: 49) sobre género, que incluyen como parte del modo, es decir, el papel que desempeña el lenguaje según su medio de transmisión (oral o escrito). Sin embargo, para la autora el género no forma parte del tenor o el modo, sino que hace referencia al «propósito general de interacción y, por consiguiente, es superior a las características del registro». Tal como ella afirma y, aplicando el concepto al género de este trabajo, el género didáctico hace referencia al texto completo y no únicamente a un componente de este, como lo haría el campo o el modo.

Por tanto y, a pesar de los distintos puntos de vista existentes, los autores mencionados consideran que el género está relacionado con los distintos elementos que intervienen en la variación del registro, que según Halliday (1978) son:

- **Campo**, en el sentido del tema tratado. Determina el grado de especificidad de un texto. En este caso, el campo es la fisiología humana y, más concretamente,

¹ Traducido por Marta Gallardo Santos

² Traducido por Marta Gallardo Santos

el ámbito de la neurología. En él se emplea un lenguaje de especialidad cuyo registro se adapta al receptor.

- **Modo**, entendido como medio o canal escogido para la comunicación (oral, escrito, audiovisual, etcétera). En este caso, se trata de un libro de texto impreso, que recurre tanto a texto como a imágenes.
- **Tenor**, como factor de la situación relacionado con los interlocutores y la función de la comunicación, así como la formalidad del lenguaje utilizado. En el caso del libro asignado, se corresponde con la autora Dee Unglaub que, a través de su formación pedagógica, se encarga de hacer llegar la información al alumnado de una forma comprensible y didáctica.

En un análisis más exhaustivo, Trosborg (2002: 14) lleva a cabo una clasificación funcionalista de los tipos de género, entre los que se encuentra el educativo. Se trata de un macrogénero al que pertenece el libro proporcionado en las prácticas, cuyo género específico es un libro de texto. Su finalidad es la transmisión y la enseñanza de ideas y nociones relacionadas con la neurología. Con este fin y en base al material que se ha proporcionado para el trabajo, este género se caracteriza por la inclusión de imágenes y contenidos expresados en un lenguaje comprensible para el lector, ya que el objetivo principal de los autores es su comprensión. Incluye desde los conceptos básicos sobre la neurona hasta los más complejos, para poder así proporcionar una información completa al lector. Además de aspectos teóricos, el libro incluye preguntas durante y al final de cada capítulo, donde el lector puede poner en práctica los conocimientos adquiridos hasta el momento.

La versión traducida ha conservado el género y la función del texto original. Según el modelo de comunicación de Jakobson (1960), existen seis funciones del lenguaje:

1. Emotiva: centrada en las emociones del emisor.
2. Conativa: centrada en el receptor.
3. Referencial: centrada en el contenido del texto (contexto).
4. Metalingüística: cuando el código se refiere al código mismo.
5. Fática: centrada en el canal.
6. Poética: centrada en el mensaje.

Por tanto y, según esta clasificación, el libro de texto proporcionado cumple la función referencial establecida por Jakobson. Este tipo de textos se caracteriza, según afirma Neneka (2001) y, basándose en el modelo del lenguaje del autor, por comunicar una realidad física o cultural, que puede rodear la situación comunicativa o bien ser una afirmación puramente intelectual.

1.2.3. Situación comunicativa.

Una vez definido el género y establecidas las distintas variables que conforman el registro, ha sido esencial establecer la situación comunicativa que se presenta en el texto asignado. Para ello, se ha seguido el modelo de clasificación de Jakobson (1960), que establece seis elementos existentes en la comunicación:

1. Emisor o emisores del texto, o lo que es lo mismo, la autora del libro, Dee Unglaub. Es profesora de fisiología y coordinadora de prácticas de laboratorio en la Universidad de Texas.
2. Receptor que recibe el mensaje, en este caso el perfil de estudiante en proceso de formación.
3. El mensaje, es decir, la información transmitida. En este libro presenta a los estudiantes de ciencias de la vida conocimientos muy amplios y especializados sobre la neurobiología, fundamentales para su formación en este ámbito, todo ello a través de un registro culto, propio de textos pertenecientes a este género.
4. Código lingüístico, que es el conjunto de reglas y unidades propias de cada lengua.
5. Canal, que permite que la comunicación se lleve a cabo entre el emisor y el receptor, en este caso un libro de texto.
6. Contexto, que determinará el resto de los factores mencionados por el autor y dota al texto de significado completo.

Una vez establecidas las características del encargo y las bases teóricas necesarias para la realización del trabajo, se comenzó el propio proceso de traducción. Una primera versión, a modo de borrador, realizada de forma individual con posibilidad de consulta a las compañeras del grupo de prácticas, y una segunda versión corregida con las aportaciones tanto de los profesores como del resto de compañeros, que es la que se ha plasmado en este trabajo.

2. Texto meta y texto origen.

2.1. Versión mejorada.

Texto origen	Texto meta
Concept Checks	Evalúe sus conocimientos
29. Why are axon terminals sometimes called “biological transducers”?	29. ¿Por qué en ocasiones se denomina “transductores biológicos” a las terminaciones axónicas?
Long-Term Potentiation Alters Synapses	La potenciación a largo plazo altera las sinapsis
Two of the “hot topics” in neurobiology today are long-term potentiation (LTP) { <i>potentia</i> , power} and long-term depression (LTD), where activity at a synapse brings about sustained changes in the quality or quantity of the synaptic connections. Many times changes in synaptic transmission, such as the facilitation and inhibition we just discussed, are of limited duration. However, if synaptic activity persists for longer periods, the neurons may adapt through LTP and LTD. Long-lasting changes in brain synapses are probably responsible for acquired behaviors, such as addiction and spatial memory.	En la actualidad, dos de los «temas candentes» en neurobiología son la potenciación a largo plazo (PLP) (<i>potentia</i> , potencia) y la depresión a largo plazo (DLP), donde la actividad sináptica causa cambios prolongados en la calidad o la cantidad de las conexiones sinápticas. Muchos de los cambios en la transmisión sináptica, como la facilitación y la inhibición que se han mencionado, son de duración limitada. Sin embargo, si la actividad sináptica continúa durante períodos más prolongados, las neuronas se adaptan mediante la PLP y la DLP. Los cambios prolongados en las sinapsis cerebrales son, probablemente, los responsables de comportamientos adquiridos, como la adicción o la memoria espacial.
Long-term potentiation and <i>long-term depression</i> are the most studied types of	La potenciación a largo plazo y la <i>depresión a largo plazo</i> son los tipos de

synaptic plasticity. Our understanding of LTP and LTD is changing rapidly, however, and the mechanisms are not the same in different brain areas. The descriptions below reflect some of what we currently know about long-term adaptations of synaptic transmission.

A key element in long-term changes in the CNS is the amino acid glutamate, the main excitatory neurotransmitter in the CNS. As you learned previously, glutamate has two types of receptor channels: AMPA receptors and NMDA receptors. The NMDA receptor has an unusual property. First, at resting membrane potentials, the NMDA channel is blocked by both a gate and an Mg^{2+} ion. Glutamate binding opens the ligand-activated gate, but ions cannot flow past the Mg^{2+} . However, if the cell depolarizes, the Mg^{2+} blocking the channel is expelled, and then ions can flow through the channel. Thus, the NMDA channel opens only when the receptor is bound to glutamate *and* the cell is depolarized.

In long-term potentiation, when presynaptic neurons release glutamate, the neurotransmitter binds to both AMPA and

plasticidad sináptica más estudiados. Sin embargo, el conocimiento de la PLP y la DLP está evolucionando con rapidez y los mecanismos no son los mismos en las diferentes regiones cerebrales. Las descripciones proporcionadas a continuación reflejan algunos de los aspectos que ya se conocen acerca de las adaptaciones a largo plazo de la transmisión sináptica.

Un elemento clave en los cambios a largo plazo del SNC es el aminoácido glutamato, el principal neurotransmisor excitador del SNC. Como se ha estudiado previamente, el glutamato cuenta con dos tipos de canales receptores: los AMPA y los receptores NMDA. El receptor NMDA posee una propiedad poco frecuente. En primer lugar, una compuerta y un ion de Mg^{2+} bloquean el canal NMDA en el potencial de membrana en reposo. La unión del glutamato abre la compuerta activada por el ligando, pero los iones no pueden pasar más allá del Mg^{2+} . Sin embargo, si la célula se despolariza, se expulsa el Mg^{2+} que bloquea el canal, por lo que los iones pueden circular a través del mismo. De este modo, el canal NMDA solo se abre cuando el receptor se une al glutamato y la célula se despolariza.

En la potenciación a largo plazo, cuando las neuronas presinápticas liberan glutamato, el neurotransmisor se une a

NMDA receptors on the postsynaptic cell **(FIG. 8.25 1)**.

Binding to the AMPA receptor opens a cation channel, and net Na^+ entry depolarizes the cell **2**. Simultaneously, glutamate binding to the NMDA receptor opens the channel gate, and depolarization of the cell creates electrical repulsion that knocks the Mg^{2+} out of the NMDA channel **3**. Once the NMDA channel is open, Ca^{2+} enters the cytosol **4**.

The Ca^{2+} signal initiates second messenger pathways **5**. As a result of these intracellular pathways, the postsynaptic cell becomes more sensitive to glutamate, possibly by inserting more glutamate receptors in the postsynaptic membrane (up-regulation, p. 51). In addition, the postsynaptic cell releases a paracrine that acts on the presynaptic cell to enhance glutamate release **6**.

Long-term depression seems to have two components: a change in the number of postsynaptic receptors and a change in the isoforms of the receptor proteins. In the face of continued neurotransmitter release from presynaptic neurons, the postsynaptic neurons withdraw AMPA receptors from the cell membrane by endocytosis [p. 147], a process similar to down-regulation of receptors in the endocrine system [p. 180]. In addition,

ambos receptores, el AMPA y el NMDA, en la célula postsináptica **(fig. 8.25 1)**.

La unión al receptor AMPA abre un canal catiónico y la entrada neta de Na^+ despolariza la célula **2**. Al mismo tiempo, la unión del glutamato al receptor NMDA abre la compuerta del canal y la despolarización de la célula genera una repulsión eléctrica que expulsa al Mg^{2+} del canal NMDA **3**. Una vez que este se abre, el Ca^{2+} se introduce en el citosol **4**.

La señal de Ca^{2+} activa vías de segundos mensajeros **5**. La célula postsináptica se vuelve más sensible al glutamato debido a estas vías intracelulares, posiblemente por la inserción de más receptores de glutamato en la membrana postsináptica (suprarregulación, **p. 51**). Además, la célula postsináptica libera una sustancia paracrina que actúa en la célula presináptica potenciando la liberación de glutamato **6**.

La depresión a largo plazo parece contar con dos componentes: un cambio en el número de receptores postsinápticos y un cambio en las isoformas de las proteínas receptoras. Ante la liberación continuada de neurotransmisores por parte de las neuronas presinápticas, las neuronas postsinápticas retraen los receptores AMPA de la membrana celular mediante endocitosis (**p. 147**), un proceso similar a la infrarregulación de los receptores en el

different protein subunits are inserted into the AMPA receptor proteins, changing current flow through the ion channels.

Researchers believe that long-term potentiation and depression are related to the neural processes for learning and memory, and to changes in the brain that occur with clinical depression and other mental illnesses. The clinical link makes LTP and LTD hot topics in neuroscience research.

Concept Check

30. Why would depolarization of the membrane drive Mg^{2+} from the channel into the extracellular fluid?

Disorders of Synaptic Transmission Are Responsible for Many Diseases

Synaptic transmission is the most vulnerable step in the process of signaling through the nervous system. It is the point at which many things go wrong, leading to disruption of normal function. Yet, at the same time, the receptors at synapses are exposed to the extracellular fluid, making them more accessible to drugs than intracellular receptors are. In recent years, scientists have linked a variety of nervous system disorders to problems

sistema endocrino (p. 180). Además, se insertan diferentes subunidades proteicas en las proteínas de los receptores AMPA, lo que altera el flujo de corriente a través de los canales iónicos.

Los investigadores creen que la potenciación y la depresión a largo plazo están relacionadas con los procesos neurales del aprendizaje y la memoria, así como con los cambios cerebrales que tienen lugar en la depresión clínica y otras enfermedades mentales. Esta relación clínica hace que la PLP y la DLP sean temas candentes en la investigación neurocientífica.

Evalúe sus conocimientos

30. ¿Por qué la despolarización de la membrana impulsa al Mg^{2+} desde el canal hacia el líquido extracelular?

Las alteraciones en la transmisión sináptica son responsables de numerosas enfermedades

La transmisión sináptica es el paso más vulnerable de señalización a través sistema nervioso. Es el punto en el que fallan muchos aspectos, lo que da lugar a una alteración del funcionamiento normal. Pero, al mismo tiempo, los receptores de las sinapsis están expuestos al líquido extracelular, lo que les hace más accesibles a los fármacos que los receptores intracelulares. En los últimos años, los investigadores han relacionado

with synaptic transmission. These disorders include Parkinson's disease, schizophrenia, and depression. The best understood diseases of the synapse are those that involve the *neuromuscular junction* between somatic motor neurons and skeletal muscles. One example of neuromuscular junction pathology is *myasthenia gravis* (see Clinical Focus box on p. 253). Diseases resulting from synaptic transmission problems within the CNS have proved more difficult to study because they are more difficult to isolate anatomically.

Drugs that act on synaptic activity, particularly synapses in the CNS, are the oldest known and most widely used of all pharmacological agents. Caffeine, nicotine, and alcohol are common drugs in many cultures. Some of the drugs we use to treat conditions such as schizophrenia, depression, anxiety, and epilepsy act by influencing events at the synapse. In many disorders arising in the CNS, we do not yet fully understand either the cause of the disorder or the drug's mechanism of action. This subject is one major area of pharmacological research, and new classes of drugs are being formulated and approved every year.

distintos trastornos del sistema nervioso con alteraciones en la transmisión sináptica. Entre estos se incluyen la enfermedad de Parkinson, la esquizofrenia y la depresión. Las enfermedades sinápticas más conocidas son aquellas que afectan a la *unión neuromuscular* entre las neuronas motoras somáticas y los músculos esqueléticos. Un ejemplo de afección de la unión neuromuscular es la *miastenia grave* (véase el recuadro de **Aplicación clínica** en la **p. 253**). Las enfermedades causadas por problemas en la transmisión sináptica del SNC resultan más complejas de estudiar debido a la dificultad que supone aislarlas anatómicamente.

Los fármacos que actúan sobre la actividad sináptica, especialmente en las sinapsis del SNC, constituyen los medicamentos más antiguos y utilizados. La cafeína, la nicotina y el alcohol son sustancias que se usan en muchas culturas con fines medicinales. Algunos de los medicamentos que se utilizan para tratar trastornos como la esquizofrenia, la depresión, la ansiedad y la epilepsia actúan modificando la actividad sináptica. Todavía no se conoce plenamente la causa de muchos trastornos del SNC ni el mecanismo de acción de los fármacos. Este asunto es muy importante en la investigación farmacológica y cada año se

formulan y aprueban nuevas clases de medicamentos.

CHAPTER SUMMARY

This chapter introduces the nervous system, one of the major control systems responsible for maintaining *homeostasis*. The divisions of the nervous system correlate with the steps in a reflex pathway.

Sensory receptors monitor regulated variables and send input signals to the central nervous system through sensory (afferent) neurons. Output signals, both electrical and chemical, travel through the efferent divisions (somatic motor and autonomic) to their targets throughout the body. Information transfer and *communication* depend on electrical signals that pass along neurons, on *molecular interactions* between signal molecules and their receptors, and on signal transduction in the target cells.

1. The **nervous system** is a complex network of neurons that form the rapid control system of the body. (p. 224)

2. **Emergent properties** of the nervous system include consciousness, intelligence, and emotion. (p. 224)

RESUMEN DEL CAPÍTULO

En este capítulo se presenta el sistema nervioso, uno de los principales sistemas de control responsables del mantenimiento de la *homeostasis*. Las divisiones del sistema nervioso se corresponden con la trayectoria que sigue la vía refleja.

Los receptores sensitivos controlan las variables reguladas y envían las aferencias al sistema nervioso central a través de las neuronas sensitivas (aférentes). Las eferencias, tanto las eléctricas como las químicas, se desplazan a lo largo de las divisiones eferentes (motora somática y autónoma) hacia los efectores en todo el organismo. La transferencia de información y la *comunicación* dependen de las señales eléctricas que pasan a través de las neuronas, de las *interacciones moleculares* entre las moléculas señalizadoras y sus receptores, y de la transducción de señales en las células efectoras.

1. El **sistema nervioso** es una red compleja de neuronas que forman el sistema de control rápido del organismo. (p. 224)

2. Entre las **propiedades emergentes** del sistema nervioso se incluyen la conciencia, la inteligencia y las

emociones. (p. 224)

8.1 Organization of the Nervous System

8.1 Organización del sistema nervioso

3. The nervous system is divided into the **central nervous system (CNS)**, composed of the **brain** and **spinal cord**, and the **peripheral nervous system (PNS)**. (p. 224; Fig. 8.1)

3. El sistema nervioso se divide en el **sistema nervioso central (SNC)**, compuesto por el **encéfalo** y la **médula espinal**, y el **sistema nervioso periférico (SNP)**. (p. 224; fig. 8.1)

4. The peripheral nervous system has **sensory (afferent) neurons** that bring information into the CNS, and **efferent neurons** that carry information away from the CNS back to various parts of the body. (p. 224)

4. El sistema nervioso periférico posee **neuronas sensitivas (aférentes)** que llevan la información al SNC, y **neuronas eferentes** que la devuelven desde el SNC a las diferentes partes del organismo. (p. 224)

5. The efferent neurons include **somatic motor neurons**, which control skeletal muscles, and **autonomic neurons**, which control smooth and cardiac muscles, glands, and some adipose tissue. (p. 226)

5. Entre las neuronas eferentes se incluyen **las neuronas motoras somáticas**, que controlan los músculos esqueléticos, y las **neuronas autónomas**, que controlan el músculo liso y el miocardio, las glándulas y algunos tejidos adiposos. (p. 226)

6. Autonomic neurons are subdivided into **sympathetic** and **parasympathetic** branches. (p. 226)

6. Las neuronas autónomas se subdividen en los **sistemas nerviosos simpático y parasimpático**. (p. 226)

FIGURE 8.24

FIGURA 8.24

TABLA RUNNING PROBLEM

TABLA PROBLEMA
RELACIONADO

FIGURE 8.25

FIGURA 8.25

TABLA RUNNING PROBLEM

TABLA PROBLEMA
RELACIONADO

FIG. 8.24 **ESSENTIALS** Integration of synaptic signalling

FIG 8.24 **FUNDAMENTOS** Integración de la señalización sináptica

Synaptic inhibition

(e) One inhibitory postsynaptic potential (IPSP) sums with two excitatory postsynaptic potentials (EPSPs) to prevent an action potential in the postsynaptic cell.

FIGURE QUESTION

1. Identify examples of divergence and convergence in each part of this figure.

2. Using part (g) as a model, draw an example where the target of one collateral has no response due to postsynaptic inhibition of the target cell.

Excitatory neuron

Inhibitory neuron

1 One inhibitory and two excitatory neurons fire.

Trigger zone

2 The summed potentials are below threshold, so no action potential is generated.

No action potential

(f) In **global presynaptic inhibition**, all targets of the postsynaptic neuron are inhibited equally.

1 Excitatory and inhibitory presynaptic

Inhibición sináptica

e) Un potencial postsináptico inhibitor (PPSI) se suma a dos potenciales postsinápticos excitadores (PPSE) que impiden un potencial de acción en la célula postsináptica.

PREGUNTAS

1. Identifique ejemplos de divergencia y convergencia en cada parte de esta figura.

2. Utilizando la parte g) como modelo, dibuje un ejemplo en el que la célula efectora de un colateral no responda debido a la inhibición postsináptica.

Neurona excitadora

Neurona inhibidora

1. Descarga de una neurona inhibidora y dos neuronas excitadoras

Zona gatillo

2. Los potenciales sumados se encuentran por debajo del umbral, por lo que no se genera ningún potencial de acción.

No hay potencial de acción

f) En la **inhibición presináptica general**, se inhiben todos las células efectoras de la neurona postsináptica por igual.

1. Las neuronas presinápticas excitadoras e

neurons fire.

inhibidoras disparan.

Excitatory neuron

Neurona excitadora

EPSP

PPSE

IPSP

PPSI

2 Summed signal in postsynaptic neuron is below threshold.

2. La suma de las señales en la neurona postsináptica no supera el umbral.

3 No action potential initiated at trigger zone.

3. No se inicia ningún potencial de acción en la zona gatillo.

Inhibitory neuron modifies signal.

La neurona inhibidora modifica la señal.

Target cells may be other neurons, muscles, or glands.

Las células efectoras pueden ser otras neuronas, músculos o glándulas.

Collaterals

Colaterales

4 No response occurs in any target cell.

4.No hay respuesta en ninguna célula efectora.

Target cell

Célula efectora

Target cell

Célula efectora

Target cell

Célula efectora

No response

Sin respuesta

No response

Sin respuesta

No response

Sin respuesta

(g) In **selective presynaptic inhibition**, an inhibitory neuron synapses on one collateral of the presynaptic neuron and selectively inhibits one target.

g) En la **inhibición presináptica selectiva**, una neurona inhibidora establece sinapsis con una colateral de la neurona presináptica e inhibe una célula efectora de forma selectiva.

1 An excitatory neuron fires.	1 Una neurona excitadora dispara.
2 An action potential is generated.	2 Se genera un potencial de acción.
2 Action potential	2 Potencial de acción
Presynaptic axon terminal	Terminación axónica presináptica
Inhibitory neuron	Neurona inhibidora
3 An inhibitory neuron fires, blocking neurotransmitter release at one synapse.	3 Una neurona inhibidora dispara y, de esta forma, bloquea la liberación de neurotransmisor en una sinapsis.
Neurotransmitter released	Neurotransmisor liberado
Target cell	Célula efectora
Target cell	Célula efectora
Target cell	Célula efectora
Response	Respuesta
Response	Respuesta
No response	Sin respuesta

Recuadro Running Problem, pág. 264:

RUNNING PROBLEM

Dr. McKhann suspected that the disease afflicting the Chinese children—which he named *acute motor axonal polyneuropathy* (AMAN)—might be triggered by a bacterial infection. He also thought that the disease initiated its damage of axons at neuromuscular

PROBLEMA RELACIONADO

El Dr. McKhann sospechaba que la enfermedad que afectaba a los niños chinos, a la que denominó *polineuropatía axonal motora aguda* (AMAN), estaba desencadenada por una infección bacteriana. También creía que la enfermedad iniciaba el daño axónico en

junctions, the synapses between somatic motor neurons and skeletal muscles.

las uniones neuromusculares, es decir, las sinapsis entre las neuronas motoras somáticas y los músculos esqueléticos.

Q6: *Based on information provided in this chapter, name other diseases involving altered synaptic transmission.*

P6: *De acuerdo con la información proporcionada en este capítulo, indique otras enfermedades que impliquen una transmisión sináptica alterada.*

Figura 8.25, pág. 265

FIGURA 8.25 Potenciación a largo plazo

Presynaptic axon

Axón presináptico

Glutamate

Glutamato

1 Glutamate binds to AMPA and NMDA channels.

1 El glutamato se une a los canales AMPA y NMDA

2 Net Na^+ entry through AMPA channels depolarizes the postsynaptic cell.

2 La entrada neta de Na^+ a través de los canales AMPA despolariza la célula postsináptica.

Na^+

Na^+

Ca^{2+}

Ca^{2+}

Mg^{2+}

Mg^{2+}

3 Depolarization ejects Mg^{2+} from NMDA receptor-channel and opens channel.

3 La despolarización expulsa al Mg^{2+} del canal-receptor NMDA y lo abre.

AMPA receptor

Receptor AMPA

NMDA receptor

Receptor NMDA

Na^+

Na^+

Ca ²⁺	Ca ²⁺
4 Ca ²⁺ enters cytoplasm through NMDA channel.	4 El Ca ²⁺ entra en el citoplasma a través del canal NMDA.
Paracrine release	Liberación de paracrina
5 Ca ²⁺ activates second messenger pathways.	5 El Ca ²⁺ activa las vías de segundos mensajeros.
Postsynaptic cell	Célula postsináptica
Second messenger pathways	Vías de segundos mensajeros
Cell becomes more sensitive to glutamate	La célula se vuelve más sensible al glutamato
6 Paracrine from postsynaptic cell enhances glutamate release.	6 Una señal paracrina de la célula postsináptica potencia la liberación de glutamato.

Recuadro Running Problem Solution, pp. 265 y 266

RUNNING PROBLEM

CONCLUSION Mysterious Paralysis

In this running problem you learned about *acute motor axonal polyneuropathy* (AMAN), a baffling paralytic illness that physicians thought might be a new disease. Although its symptoms resemble those of classic Guillain-Barré syndrome, AMAN is not a demyelinating disease and it affects only somatic motor neurons. In both classic GBS and AMAN, the body's immune system makes antibodies against

PROBLEMA RELACIONADO

CONCLUSIÓN Parálisis misteriosa

En este problema relacionado se ha estudiado la *polineuropatía axonal motora aguda* (AMAN), una misteriosa enfermedad paralizante que, según los médicos, podía tratarse de una nueva enfermedad. Aunque sus síntomas se asemejan al síndrome Guillain-Barré clásico, la AMAN no es una enfermedad desmielinizante y solo afecta a las neuronas motoras somáticas. Tanto en el

nervous system components. This similarity led experts eventually to conclude that AMAN is a subtype of GBS. The classic form of GBS is also known as *acute inflammatory demyelinating polyneuropathy* (AIDP). AIDP is more common in Europe and North America; AMAN is the predominant form of GBS in China, Japan, and South America. Interestingly, the 2016 outbreak of the Zika virus in Latin America and French Polynesia was associated with an increase in neurological complications resembling Guillain-Barré syndrome. On further investigation, scientists noted the same symptoms seen in the Chinese children: normal conduction velocity but decreased strength of action potentials, pointing to the AMAN subtype of GBS. Now check your understanding of this problem by comparing your answers to the information in the following summary table.

Question

Q1: Which division(s) of the nervous system may be involved in GBS?

SGB clásico como en la AMAN, el sistema inmunitario produce anticuerpos contra los componentes del sistema nervioso. Finalmente, esta semejanza lleva a los expertos a la conclusión de que la AMAN es un subtipo de SGB. El SGB clásico también se conoce como *polineuropatía desmielinizante inflamatoria aguda* (AIDP). La AIDP es más frecuente en Europa y Norteamérica, mientras que la AMAN es un tipo predominante de SGB en China, Japón y Sudamérica. Curiosamente, la epidemia del virus de Zika de 2016 en Latinoamérica y la Polinesia Francesa se asoció a un aumento de las complicaciones neurológicas relacionadas con el síndrome de Guillain-Barré. En estudios posteriores, los científicos observaron los mismos síntomas que padecían los niños chinos: una velocidad de conducción normal pero una intensidad menor en los potenciales de acción que apuntaban a la AMAN, el subtipo de SGB. Evalúe ahora su conocimiento sobre este problema comparando sus respuestas con la información del siguiente cuadro sinóptico.

Pregunta

P1: ¿Qué división o divisiones del sistema nervioso pueden estar implicadas en el SGB?

Facts

The nervous system is divided into the central nervous system and the afferent (sensory) and efferent subdivisions of the peripheral nervous system. Efferent neurons are either somatic motor neurons, which control skeletal muscles, or autonomic neurons, which control glands and smooth and cardiac muscle.

Integration and Analysis

Patients with classic GBS can neither feel sensations nor move their muscles. This suggests a problem in both afferent and somatic motor neurons. However, it is also possible that there is a problem in the CNS integrating center. You do not have enough information to determine which division is affected.

Continued

Question

Q2: *Do you think the paralysis found in the Chinese children affected both sensory (afferent) and somatic motor neurons? Why or why not?*

Q3: *In classic GBS, what would you expect the results of a nerve conduction test to be?*

Q4: *Is the paralytic illness that affected the Chinese children a demyelinating condition? Why or why not?*

Datos

El sistema nervioso se divide en el sistema nervioso central y las subdivisiones aferente (sensitivas) y eferente del sistema nervioso periférico. Las neuronas eferentes son motoras somáticas, que controlan los músculos esqueléticos, o autónomas, que controlan las glándulas y el músculo liso y el miocardio.

Integración y análisis

Los pacientes con SGB clásico no poseen sensibilidad ni pueden mover los músculos. Esto indica un problema tanto en las neuronas aferentes como en las motoras somáticas. Sin embargo, también es posible que exista un problema en el centro integrador del SNC. No se tiene información suficiente para determinar cuál de las divisiones es la afectada.

Continúa

Pregunta

P2: *¿Cree que la parálisis observada en los niños chinos afectaba tanto a las neuronas sensitivas (aferentes) como a las motoras somáticas? ¿Por qué o por qué no?*

P3: *En el SGB clásico, ¿qué resultados esperarías en un análisis de la conducción nerviosa?*

P4: *¿Es desmielinizante la enfermedad paralizante que afectó a los niños chinos? ¿Por qué o por qué no?*

Q5: *Do the results of Dr. McKhann's investigation suggest that the Chinese children had classic GBS? Why or why not?*

Q6: *Based on information provided in this chapter, name other diseases involving altered synaptic transmission.*

Facts

The Chinese children can feel a pin prick but cannot move their muscles.

Nerve conduction tests measure conduction speed and strength. In classic GBS, myelin around neurons is destroyed.

Nerve conduction tests showed normal conduction speed but decreased strength of the summed action potentials.

Autopsy reports on children who died from the disease showed that the axons were damaged but the myelin was normal.

Synaptic transmission can be altered by blocking neurotransmitter release from the presynaptic cell, by interfering with the action of neurotransmitter on the target cell, or by removing neurotransmitter from the synapse.

Integration and Analysis

P5: *¿Indican los resultados de la investigación del Dr. McKhann que los niños chinos padecían el SGB clásico? ¿Por qué o por qué no?*

P6: *Según la información proporcionada en este capítulo, mencione otras enfermedades que impliquen una transmisión sináptica alterada.*

Datos

Los niños chinos pueden sentir el pinchazo, pero no pueden mover los músculos.

El análisis de la conducción nerviosa mide la velocidad y la intensidad de conducción. En el SGB clásico se destruye la mielina que rodea a las neuronas.

El análisis de la conducción nerviosa mostró una velocidad de conducción normal, pero un descenso en la intensidad de los potenciales de acción sumados.

Los informes de autopsia de los niños que murieron por la enfermedad indicaron daños en los axones, pero la mielina era normal.

La transmisión sináptica se puede alterar bloqueando la liberación de neurotransmisor de la célula presináptica, interfiriendo en la acción del neurotransmisor en la célula efectora o excluyendo al neurotransmisor de la sinapsis.

Integración y análisis

Sensory (afferent) function is normal if they can feel the pin prick. Paralysis of the muscles suggests a problem with somatic motor neurons, with the CNS centers controlling movement, or with the muscles themselves.

Myelin insulates axons and increases speed. Without myelin, ions leak out of the axon. Thus, in classic GBS you would expect decreased conduction speed or blocked conduction.

Myelin loss should decrease conduction speed as well as block conduction. Therefore, this illness is probably not a demyelinating disease.

Classic GBS is a demyelinating disease that affects both sensory and motor neurons. The Chinese children had normal sensory function, and nerve conduction tests and histological studies indicated normal myelin. Therefore, it was reasonable to conclude that the disease was not classic GBS.

Parkinson's disease, depression, schizophrenia, and myasthenia gravis are related to problems with synaptic transmission.

Si pueden sentir el pinchazo, la función sensitiva (aferente) no está alterada. La parálisis de los músculos indica un problema en las neuronas motoras somáticas, en los centros de control del movimiento del SNC o en los propios músculos.

La mielina aísla los axones y aumenta la velocidad. Sin ella, los iones salen del axón. De este modo, en el SGB clásico se esperaría un bloqueo de la conducción y una reducción de la velocidad.

La pérdida de mielina habría reducido la velocidad y habría bloqueado la conducción. Por tanto, es probable que la enfermedad no sea desmielinizante.

El SGB clásico es una enfermedad desmielinizante que afecta tanto a las neuronas sensitivas como a las motoras. La función sensitiva de los niños chinos, los análisis de la conducción nerviosa y los estudios histológicos indicaron resultados normales en la mielina. Por tanto, es razonable concluir que no se trataba de SGB clásico.

La enfermedad de Parkinson, la depresión, la esquizofrenia y la miastenia grave están relacionadas con los problemas en la transmisión sináptica.

3. Comentario.

3.1. Metodología y recursos documentales.

A la hora de realizar las prácticas de empresa a las que se dedica esta memoria, hubo que seguir una metodología específica. Estas se organizaron en cuatro semanas, en las que se planificó el trabajo de la siguiente forma:

- 4-8 de junio: estudio de los dos capítulos proporcionados y elaboración de un glosario conjunto como base para la posterior traducción (a cada grupo se le asignó un número determinado de términos).
- 11-22 de junio: traducción del fragmento por grupos.
- 18-29 de junio: revisión final.

Durante este proceso de trabajo, cada grupo, formado por cuatro personas, contó con un redactor, cuyo encargo fue la traducción del fragmento completo, y tres traductores, cuya misión fue traducir una parte de dicho fragmento, es decir, alrededor de 2175 palabras. Como traductora, este fue el reparto individual de palabras que se tradujeron cada día:

Lunes 11 de junio	291 palabras
Martes 12 de junio	260 palabras
Miércoles 13 de junio	285 palabras
Jueves 14 de junio	316 palabras
Lunes 18 de junio	281 palabras
Martes 19 de junio	185 palabras
Miércoles 20 de junio	153 palabras
Jueves 21 de junio	288 palabras

Una vez traducido cada fragmento, este se subía al foro de la asignatura para poder contar con la corrección tanto de los alumnos como de los profesores, de forma que así se pudieran realizar las modificaciones debidas para la versión final.

Además, en dicho foro se contó con un hilo en el que se presentaban todas las dudas que iban surgiendo a cada grupo, por lo que se podían consultar y resolver los problemas que existieran en el proceso de traducción.

Para llevar a cabo la traducción del fragmento se realizó, como se ha comentado en la introducción de este trabajo, un proceso de documentación, en el que se estudió la teoría del capítulo asignado para un mayor entendimiento de los fragmentos. Además, se utilizaron distintos recursos para la búsqueda de términos, definiciones y textos paralelos.

En primer lugar, se realizó una búsqueda de textos que fueran similares al fragmento proporcionado en las prácticas, tanto en contenido como en forma, y se encontraron los siguientes:

Textos paralelos
«Los neurotransmisores en el funcionamiento del cuerpo humano y las emociones. propuesta didáctica para estudiantes de ciclo iv», Universidad Nacional de Colombia.
«Fundamentos biológicos del aprendizaje y la memoria», Universidad de Huelva.
«Neuroanatomía humana», Editorial Médica Panamericana
«Fisiología Médica», Editorial Panamericana
«Potenciación a largo plazo en la corteza humana», D.A. Córdoba-Montoya, J. Albert, S. López-Martín.
«Plasticidad neural y su relación con el sistema de transportadores de glutamato», Adriana Medina M., Martha Isabel Escobar B.

En esta búsqueda, se recurrió a diversas bibliotecas virtuales de medicina, todas ellas de gran utilidad:

Bibliotecas virtuales de medicina
Medline Plus.
SciELO.
Elsevier.
Revista de Neurología.
U.S. National Library of Medicine.
Biblioteca Virtual de Salud (BVS)

En ellas, se realizaron búsquedas de artículos científicos relacionados con el texto trabajado en las prácticas, por lo que resultó de gran ayuda a la hora de analizar otros textos con la misma temática.

Además, se pudieron comparar las características del género de partida y de llegada, así como la utilización de los términos en función del contexto.

Una vez realizado el análisis de los distintos textos, se llevó a cabo la búsqueda de los términos que aparecen en el fragmento, todo ello con una doble finalidad: la realización del glosario y la traducción del texto. Para ello, se recurrió a los siguientes diccionarios en línea:

Diccionarios en línea
<i>Libro Rojo</i> , de Fernando Navarro.
<i>Siglas Médicas</i> , de Fernando Navarro.
Diccionario de Términos Médicos.
TERMCAT.
IATE.
Diccionario de la Real Academia Española.
TERMIUMPlus®

A pesar de que todos los recursos mencionados fueron de gran utilidad a la hora de realizar búsquedas terminológicas, dos de ellos han sido los más utilizados debido a su amplia variedad de términos y a que muestran ejemplos del uso de cada uno de ellos. Estos fueron el *Libro Rojo (Diccionario de dudas y dificultades de traducción del inglés médico)*, de Fernando Navarro, cuya versión inicial fue publicada en el año 2000 y que pertenece a la plataforma *Cosnautas*, y el *Diccionario de Términos Médicos (DTM)*, publicado en 2012 por la *Real Academia Nacional de Medicina*.

Para la búsqueda del equivalente en español del término en inglés, el recurso escogido fue el *Libro Rojo*, ya que proporciona información muy útil sobre cada término. En primer lugar, se introduce el término (en inglés) que se desee buscar, y a continuación aparece su traducción recomendada al español, advertencias de posibles errores a los que puede llevar su uso, y diferentes ejemplos del término utilizado en sus diferentes contextos.

Por ejemplo, se introdujo una de las palabras que más dificultad supuso a la hora de traducir el fragmento: *drug*. Una vez realizada la búsqueda, aparecieron las siguientes entradas:

drug

drug. Tiene tres significados que conviene distinguir claramente:

1 droga (este término suele reservarse en español, sin necesidad de especificarlo, para las sustancias adictivas que se usan para modificar el estado de ánimo), **estupefaciente**. ■ *She's on drugs* (se droga; no debe confundirse con *she's on a drug*, está tomando un medicamento). ● *date rape drug* (droga del violador; en la mayor parte de los casos se refiere al flunitrazepam), *designer drugs* (drogas de diseño, drogas de síntesis), *drug abuse* (toxicomanía, drogadicción), *drug addict* (toxicómano, drogadicto), *drug control* (fiscalización de drogas), *drug money* (dinero procedente del tráfico de drogas [o narcotráfico]), *drug of abuse* (droga), *drug prosecution* (causa incoada por tenencia ilícita de drogas), *drug-related crime* o *drug-related offences* (drogodelincuencia), *drug syndicate* (banda de traficantes de droga), *drug trafficking* o *drug traffic* (tráfico de estupefacientes, tráfico de drogas, narcotráfico), *drug use* (consumo de drogas), *drug violence* (violencia del narcotráfico [o ligada al narcotráfico]), *gateway drug* (droga de inicio [como primer peldaño en el consumo de otras drogas más peligrosas]), *habit-forming drug* o *illicit drug* (droga; → *drug of abuse*), *narcotic drugs* (drogas, estupefacientes), *recreational drug* (droga; → *drug of abuse*), *seizure of drugs* o *drug seizure* (incautación de drogas, aprehensión de un alijo de drogas).

► Obsérvese que, tanto en inglés como en español, es muy frecuente entre médicos excluir las tres grandes drogas legales (cafeína, nicotina y etanol) del concepto general de *drug* o 'droga'. Es muy frecuente, pues, encontrar en un texto *alcohol or drugs* donde en propiedad lo más correcto sería decir «las bebidas alcohólicas y otras drogas».

Véase también el → *cuadro D6* [*drug addiction*].

2 fármaco, principio activo, sustancia farmacéutica (*drug substance*). ● *antibody-drug conjugate* o *ADC* (conjugado de anticuerpo y fármaco [o conjugado anticuerpo-fármaco]), *asthma drugs* (antiasmáticos), → *dirty drug*, *drug-body interaction* (interacción entre fármaco y organismo), *drug classes* (grupos farmacológicos), *drug kinetics* (farmacocinética), *drug surveillance* (farmacovigilancia), *drug therapy* (farmacoterapia, tratamiento farmacológico), → *Food and Drug Administration*, *intact drug* (fármaco inalterado), → *me-too drug* (fármaco de imitación), *mother drug* o *parent drug* (fármaco original), *prodrug* (profármaco, más breve que 'precursor farmacológico'; ¡nunca ~~pro~~droga!), *targeted drugs* (fármacos dirigidos, fármacos con diana específica), *therapeutic drug* (fármaco).

► En esta segunda acepción, con frecuencia puede eliminarse simplemente de la traducción: ● *anaesthetic drugs* o *anesthetic drugs* (anestésicos), *epilepsy drugs* (antiepilépticos), *psychoactive drug* (psicofármaco), *sulfa drugs* (sulfamidas); véanse otros muchos ejemplos en → *agent*¹.

► En farmacia galénica sí es frecuente llamar **droga** (o material farmacéutico) a la materia prima o sustancia farmacéutica natural de partida utilizada para la elaboración de un medicamento.

► En farmacia y farmacología, es también frecuente distinguir entre 'fármaco', 'sustancia farmacéutica' o 'sustancia medicinal' (*drug substance*, que es la molécula utilizada para elaborar un medicamento; p. ej.: clorhidrato de labetalol, valproato sódico y sulfato de codeína) y 'principio activo' (*active moiety*, que es la porción de esa molécula con verdadera actividad terapéutica, común también a otras sales, ésteres o derivados varios; p. ej.: labetalol, ácido valproico y codeína, respectivamente).

3 medicamento, especialidad farmacéutica (*drug product*): uno o más principios activos, con excipientes añadidos y ya elaborados por la técnica farmacéutica para su uso medicinal en una forma farmacéutica determinada, lista para administrar al paciente. ■ *Are you allergic to any drugs?* (¿es usted alérgico a algún medicamento?); *Avoid improper use of the drug* (evítese todo uso indebido de este medicamento). ● *to be on a drug* (estar tomando un medicamento; no debe confundirse con *to be on drugs*, drogarse), → *controlled drug*, *counterfeit drugs* (medicamentos falsificados), *drug accountability* (recuento de la medicación sobrante), *drug agency* (agencia del medicamento), → *drug company*, *drug consumption* (consumo de medicamentos), *drug denaturing* (desnaturalización de medicamentos), *drug kit* (botiquín), *drug lag* (demora en la autorización de un nuevo medicamento), *drug makers* (laboratorios farmacéuticos, empresas farmacéuticas), *drug monograph* (prospecto del envase), *drug rash* (exantema medicamentoso), *drug regulatory affairs* (registro farmacéutico), *essential drugs* (medicamentos indispensables, medicamentos esenciales), *ethical drug* (medicamento de venta con receta), *to give a drug* (administrar un medicamento), *in-date drugs* (medicamentos no caducados), → *miracle drug*, *New Drug Application* o *NDA* (solicitud de autorización de una especialidad farmacéutica), *nonprescription drug* o *nonprescriptive drug* (medicamento de venta sin receta), *a novel drug* (un medicamento novedoso), → *orphan drugs*, *OTC drug* (medicamento de venta sin receta), *packaged drug* (medicamento envasado), *patent drug* o *proprietary drug* (especialidad farmacéutica), *prescription drug* o *Rx drug* (medicamento de venta con receta), *rational use of drugs* (uso racional de [los] medicamentos), *substandard drugs* (medicamentos de mala calidad).

4 Otras expresiones de traducción difícil o engañosa: • → *mind-altering drugs* (psicofármacos, drogas, estupefacientes o alucinógenos, según el contexto), *performance-enhancing drugs* o *PEDs* (sustancias dopantes).
 ►► En ocasiones, solo el contexto puede indicarnos si *drug* hace referencia a una droga, a un medicamento o a un fármaco; es el caso de *drug dependence* (drogodependencia o farmacodependencia, según el contexto; → *cuadro D6 [drug addiction]* ^{3a}), de *drug overdose* (sobredosis de una droga o sobredosis de un medicamento, según el contexto), de → *drug use* (utilización de medicamentos o consumo de drogas, según el contexto), o de *habit-forming drugs* o *rewarding drugs* (fármacos adictivos o drogas, según el contexto); pero también de *innovative drug* o *novel drug* (fármaco innovador [o novedoso] o medicamento innovador [o novedoso], según el contexto).
 Véanse también las entradas siguientes, con formas complejas que comienzan por *drug*.

Por tanto, se observa que el término cuenta con tres posibles traducciones, además de otras expresiones de traducción difícil o engañosa, lo que permite observar los diferentes casos en los que hay que tener precaución a la hora de buscar el equivalente.

Para la obtención de la definición de cada uno de los términos se recurrió al *Diccionario de Términos Médicos*. Es un recurso muy fácil de utilizar, ya que se introduce el término en español que se desea buscar e inmediatamente se proporciona la información correspondiente. Otro de los ejemplos de términos relevantes en el fragmento traducido es «neurotransmisor»:

neurotransmisor, -ra

1 [ingl. **neurotransmitting**] adj. Que interviene en la neurotransmisión.

2 [ingl. **neurotransmitter**] s.m. Sustancia química que reacciona con los receptores postsinápticos de la membrana de la célula diana modificando sus propiedades eléctricas y, de esta manera, excitándola o inhibiéndola. **Sin.:** sustancia neurotransmisora, sustancia transmisora, transmisor, transmisor nervioso, transmisor neural; desus.: neurohumor. **Abr.:** NT. **Obs.:** Su adjetivo es "neurohumoral". || No debe confundirse con → **neurohormona**, con → **neuromediador, -ra** [2] ni con → **neuromodulador, -ra** [2].

Como se observa en la imagen, al introducir el término aparecen sus posibles traducciones al inglés (lo que permite asegurar que la traducción es correcta), seguidas de las múltiples definiciones con las que cuenta, para poder conocer el contexto de cada una de ellas. Además, cada entrada cuenta con los sinónimos de cada tecnicismo, así como observaciones y su abreviación (en caso de que exista).

Una vez estructurados los textos y recopilados los términos necesarios para su comprensión, se inició el proceso de traducción según la metodología descrita al inicio de este apartado.

En este proceso, surgieron diversos problemas y conflictos para los que hubo que emplear determinadas soluciones y estrategias.

3.2. Problemas de traducción, soluciones y estrategias.

En el proceso de traducción son numerosas las tareas a las que el traductor debe enfrentarse para lograr su objetivo, es decir, conseguir trasladar los contenidos, en este caso en el ámbito de la medicina y, más concretamente, la neurología, de una lengua a otra. Pero no se trata de una cuestión fácil, ya que en el transcurso pueden presentarse diversos problemas que dificulten este trabajo. En el lenguaje médico son numerosos los conflictos que el traductor debe resolver, como la traducción de siglas, abreviaturas, epónimos, la sinonimia, la puntuación, los falsos amigos y la sintaxis, entre otros.

Con todo ello, el traductor sanitario debe enfrentarse al texto de forma que, mediante la resolución de estos problemas con diversas soluciones y estrategias, consiga plasmar los conocimientos originales de una forma natural y adaptada a la finalidad del texto de llegada, que puede coincidir o no con la del texto de partida.

En la traducción del fragmento del capítulo 8. *Neurons: Cellular and Network properties* se encontraron muchos de estos conflictos, por lo que en este trabajo se lleva a cabo un análisis y una clasificación de los mismos para poder así plasmar las soluciones aportadas y las estrategias utilizadas en el proceso.

Antes de comenzar con su clasificación, se ha realizado un proceso de documentación sobre el punto de vista que diferentes autores tienen sobre este aspecto. Nord (1991) afirma que «los problemas de traducción inter-subjetivos, generales, han de ser solucionados mediante procedimientos traslativos que forman parte de la competencia traductora», es decir, que el traductor debe contar con una serie de habilidades para poder enfrentarse a estos problemas y, finalmente, poder solucionarlos. Esta autora también afirma que «las dificultades de traducción son subjetivas, individuales, e interrumpen el proceso hasta que sean superadas mediante las herramientas adecuadas» (Nord 2009:233), es decir, que no todos los traductores se enfrentarán a los mismos conflictos en un texto, puesto que dependerá tanto de sus conocimientos como de su capacidad de resolución.

En relación con la clasificación de dichos conflictos, Hurtado (2001: 288) identifica cuatro tipos de problemas: problemas lingüísticos, extralingüísticos, instrumentales y pragmáticos.

Por otra parte, Ana Muñoz Miquel (2016) establece en su artículo «la traducción médica como especialidad académica: algunos rasgos definitorios», una clasificación de los problemas que se pueden encontrar en la traducción médica: problemas temáticos, lingüísticos y terminológicos por un lado y problemas culturales por otro.

Así pues, una vez descritas las diferentes situaciones a las que se puede enfrentar el traductor, se ha realizado una clasificación de los problemas que han aparecido a lo largo de todo el fragmento tomando como base la clasificación de esta autora y, junto con estos conflictos, se han planteado las soluciones y las estrategias correspondientes. A pesar de que incluye los problemas temáticos, estos se han excluido de este trabajo por no haber supuesto una dificultad en el proceso de traducción.

3.2.1. Problemas lingüísticos y terminológicos.

Es esencial que el traductor cuente con los conocimientos necesarios para abordar la traducción, ya que un error de comprensión del texto puede causar graves consecuencias, como hacer que la salud de un paciente esté en peligro. Por eso, además de contar con una formación especializada en el campo de la traducción médica, el traductor debe llevar a cabo un proceso de documentación exhaustivo para conocer la situación a la que se enfrenta y poder solucionar los distintos problemas que se le presenten.

En relación con las dificultades lingüísticas, existe una gran influencia del inglés en el lenguaje médico y, en muchas ocasiones, estas características se reflejan en la traducción de los textos en todos los planos de la lengua (léxico-semántico, sintáctico e, incluso, gráfico-fonético y ortográfico). Esta influencia del inglés se refleja en la presencia de una gran cantidad de falsos amigos, el abuso de la pasiva, el gerundio y la gran cantidad de adjetivos que califican a un solo sustantivo, como afirma la autora Bertha M. Gutiérrez (2014) en su artículo «El lenguaje de la medicina en español: cómo hemos llegado hasta aquí y qué futuro nos espera».

Así pues, una vez establecidos los principales problemas relacionados con la lingüística y la terminología en el proceso traductor, estos se han agrupado en las siguientes categorías:

3.2.1.1. Sinonimia.

La sinonimia es uno de los rasgos que suele caracterizar a los textos médicos, ya que pueden existir dos o más términos para designar un mismo concepto. Por tanto, el traductor deberá documentarse acerca de cuál de los términos es el más utilizado por los médicos especialistas en el ámbito determinado o cuál de ellos se adecua más al contexto que esté traduciendo. En el texto traducido se han encontrado ejemplos de sinónimos como:

Area/zone: estos dos términos cuentan con el mismo significado, pues ambos hacen referencia a un punto, región o lugar específico. Para diferenciar ambos términos, se observa en el *Libro Rojo* que el sustantivo *area* puede ir aislado, mientras que *zone* va acompañado de otro término. Esto se puede observar en el fragmento traducido:

- *Trigger zone* (acompañado por «trigger»).
- *This subject is one major area of pharmacological research [...]* (uso del término aislado).

Estrategia y solución.

Una vez conocido el pequeño matiz que separa a los dos términos, se ha optado por traducir *zone* por «zona», ya que en el ejemplo anteriormente mencionado hace referencia a la «zona gatillo», y el término *area* se ha traducido como «región»:

- *Our understanding of LTP and LTD is changing rapidly, however, and the mechanisms are not the same in different brain areas* → «Sin embargo, el conocimiento de la PLP y la DLP está evolucionando con rapidez y los mecanismos no son los mismos en las diferentes regiones cerebrales».

Agent/drug: se trata de dos términos complejos pues, como términos aislados, *agent* puede hacer referencia a «medicamento» o «fármaco» y *drug* puede hacer alusión a los siguientes términos en español: «estupefaciente», «medicamento» o «fármaco».

En primer lugar, es necesario contar con la definición que el *Diccionario de Términos Médicos* ofrece de los tres términos mencionados anteriormente, ya que en función del contexto del texto se recurrirá a una opción u otra:

- «Medicamento: sustancia o combinación de sustancias con propiedades para el tratamiento o prevención de enfermedades en seres humanos o en animales, o que puede administrarse con el fin de restaurar, corregir o modificar las funciones fisiológicas, ejerciendo una acción farmacológica, inmunológica o metabólica, o de establecer un diagnóstico».
- «Fármaco: sustancia química de origen natural o sintético que, al interactuar con un organismo vivo, produce una respuesta, sea esta beneficiosa o tóxica».
- «Estupefaciente: sustancia adictiva capaz de alterar profundamente la personalidad, el comportamiento y las condiciones fisiológicas; por ejemplo, la morfina, la cocaína, los derivados del cáñamo índico y la LSD».

En este caso, ha sido necesario realizar un análisis exhaustivo de ambos términos (*drug* y *agent*), pues hay casos del fragmento en los que pueden funcionar como sinónimos y otros en los que hacen referencia a términos distintos. Se observa que funcionan como sinónimos en estas oraciones:

Drugs that act on synaptic activity, particularly synapses in the CNS, are the oldest known and most widely used of all pharmacological agents y Some of the drugs we use to treat conditions such as schizophrenia, depression, anxiety, and epilepsy act by influencing events at the synapse. En ambos ejemplos, los términos *drug* y *agent* funcionan como «medicamento».

Estrategia y solución.

En este caso, ya que el término *agent* hace referencia al tratamiento que se utiliza para tratar ciertas enfermedades, se ha optado por traducirlo como «medicamento». Con respecto al término *drug*, debido a sus múltiples usos se realizará un análisis del término en el siguiente apartado (véase 3.2.1.2. Polisemia).

3.2.1.2. Polisemia.

La polisemia es otro de los factores que el traductor sanitario debe tener en cuenta a la hora de enfrentarse al texto de llegada, debido a que muchos términos

médicos cuentan con más de un significado, lo que dificulta el proceso de elección de la traducción adecuada para cada uno de ellos.

A lo largo de este texto se han encontrado algunos términos que, por sus múltiples significados, han causado conflictos en lo que respecta a su carácter polisémico:

Brain: este término puede traducirse como «cerebro», refiriéndose a los dos hemisferios cerebrales, o «encéfalo», que incluye el tronco encefálico, el cerebelo, el diencéfalo y el cerebro. En este caso, es necesario conocer el contexto para saber cuál es la opción necesaria a la hora de expresar su traducción.

Estrategia y solución.

Tras un proceso de documentación y de consulta en el foro de la asignatura de *Prácticas Profesionales*, se han encontrado dos ejemplos en los que *brain* funciona como términos distintos:

Our understanding of LTP and LTD is changing rapidly, however, and the mechanisms are not the same in different brain areas.

*The nervous system is divided into the **central nervous system (CNS)**, composed of the brain and **spinal cord**, and the **peripheral nervous system (PNS)**.*

En el primer ejemplo, el término hace referencia a «región cerebral», mientras que en el segundo alude al «encéfalo». Es aquí donde el contexto adquiere una vital importancia, ya que el segundo significado viene determinado por la teoría estudiada en la asignatura *Introducción a la Medicina*. Esto es debido a que el SNC se compone del encéfalo y la médula espinal, por lo que se conoce la acepción que hay que atribuirle en este caso.

Drug: es el caso más relevante que se ha tratado en la traducción de este fragmento. Este término puede hacer referencia a «medicamento», «fármaco» o «estupefaciente». Además, uno de los fragmentos en los que aparece cuenta con estas tres acepciones, por lo que ha sido necesario un intenso proceso de documentación para conocer cuál era su traducción en cada caso.

Estrategia y solución.

Debido a la complejidad a la hora de traducir el término *drug*, se abrió un hilo en el foro de la asignatura de las prácticas para solucionar este conflicto, ya que se puede observar cómo en un mismo párrafo del fragmento traducido este término hace referencia a todas sus acepciones:

Drugs that act on synaptic activity, particularly synapses in the CNS, are the oldest known and most widely used of all pharmacological agents. Caffeine, nicotine, and alcohol are common drugs in many cultures. Some of the drugs we use to treat conditions such as schizophrenia, depression, anxiety, and epilepsy act by influencing events at the synapse.

Tras un largo debate y una consulta de la teoría estudiada en *Farmacología*, se llegó a la conclusión, a través del análisis del contexto, de que el primer *drug* hace referencia a «fármacos»; el segundo *drug* alude a «sustancia con fines medicinales»; y, por último, el tercero hace referencia a «medicamento».

La elección de las diferentes traducciones para el término se debe al concepto de que, en palabras del profesor Ignacio Navascues, «un fármaco actúa, un medicamento se administra». Por tanto, como se observa en el fragmento:

- En la primera frase, se hace referencia a los fármacos que actúan en la actividad sináptica.
- En la segunda frase, se hace referencia a la cafeína, la nicotina y el alcohol, que son estupefacientes (o sustancias) que, en este caso, se utilizan como un medicamento para tratar determinadas afecciones.
- Por último, en la última frase, se habla de los medicamentos que se administran para tratar las enfermedades que se mencionan.

Una vez conocidos los matices de las diferentes acepciones, ha sido posible la elección de una traducción para cada uno de los casos en los que se presenta el término *drug*.

3.2.1.3. Abreviaciones: abreviaturas, siglas y símbolos.

Tal como afirman R. Aleixandre y A. Amador (2001) en su artículo «Problemas del lenguaje médico actual. (II) Abreviaciones y epónimos», en la lengua inglesa hay

una tendencia generalizada al uso de las siglas y en los textos médicos su presencia es muy elevada, ya que permite evitar la repetición de la fórmula desarrollada y conseguir una menor extensión en la transmisión de la información. Sin embargo, su traducción al español no es siempre adecuada, ya que puede no existir en la lengua de llegada o puede tratarse de una sigla que no esté generalizada por lo que, en ese caso, es mejor expresar su forma desarrollada.

En la traducción del fragmento se han encontrado algunos ejemplos de traducción de **siglas**:

LTP y LTD: en un inicio, ya que son siglas que no están muy generalizadas (*Long-term Potentiation* y *Long-term Depression*), se dudó acerca de si conservarlas o desarrollar el término completo.

Estrategia y solución.

Debido a que aparecen en más de una ocasión, con su uso es posible evitar la repetición de su forma desarrollada. Además, en un proceso de búsqueda de textos que contuvieran estas siglas, se ha encontrado que, en dos artículos, uno en la *Revista de Neurología* y otro en la plataforma *SciELO* (ambos descritos en el apartado «textos paralelos»), se hace uso de la forma desarrollada únicamente para presentar la definición de ambos procesos, tras la que posteriormente se prefiere su forma abreviada. Por tanto, se ha optado por la utilización de ambas siglas en la traducción del fragmento.

IPSP y EPSPs: como en el caso anterior, se trata de dos siglas (*inhibitory postsynaptic potential* y *excitatory postsynaptic potentials*) muy especializadas y que, además, aparecen de forma aislada en el texto. También es necesario tener en cuenta la «s» del plural en inglés, que no se puede aplicar de la misma forma en las siglas en español.

Estrategia y solución.

En lo que se refiere al plural de las siglas, está establecido por la *Real Academia Española* que en español este debe quedar reflejado en el sustantivo o el artículo que las precede. De esta forma, la traducción de *EPSPs* quedaría como «PPSE» en su forma de sigla y como «potenciales postsinápticos excitadores» en su forma desarrollada.

Con respecto a la conservación de ambas, a pesar de que no aparecen con frecuencia en el texto, se ha optado por mantener su forma abreviada ya que, tras una búsqueda en *Siglas Médicas en Español*, aparecen ambas formas traducidas.

AMAN: esta sigla planteó un problema a la hora de traducirla ya que, al no contar con un equivalente oficial en español, se dudó acerca de si conservarla en la lengua original u omitirla.

Estrategia y solución.

Finalmente, tras consultar varios textos que tratan sobre esta enfermedad, como «AMAN o síndrome axonal difuso», escrito por el Servicio de Medicina Intensiva del Hospital de Sant Pau. Barcelona (2000), entre otros, se ha observado que se opta por mantener la sigla en su versión original, por lo que se ha tomado la misma decisión en la traducción del fragmento.

Además de las siglas, los textos médicos cuentan con algunos **símbolos** que hay que tener en cuenta, ya que es preferible usar otras opciones.

Rayas: en el fragmento traducido, hay ocasiones en las que se emplean las rayas para introducir una frase explicatoria. Como ejemplo se encuentra:

- *Dr. McKhann suspected that the disease afflicting the Chinese children—which he named acute motor axonal polyneuropathy (AMAN)—might be triggered by a bacterial infection.*

Estrategia y solución.

Según las pautas establecidas en el encargo de traducción, era necesario sustituir las rayas por dos puntos pero, en este caso, se ha optado por introducir la explicación entre comas, ya que era la opción más adecuada para conseguir una mayor naturalidad en el texto.

Corchetes: en español, los corchetes se usan para aclarar una frase que ya abrió paréntesis. En el fragmento del texto traducido se encuentra el siguiente ejemplo:

[p. 147].

Estrategia y solución.

En inglés se utilizan los corchetes para hacer referencia a una sección determinada, mientras que en español se hace uso del paréntesis. Aunque este no es un problema como tal en el proceso de traducción, se ha caído en el error de conservar los corchetes en la versión traducida, por lo que ha sido necesaria su corrección en el proceso de revisión para ceñirse a las pautas establecidas por la editorial.

En cuanto a las **abreviaciones**, estas deben traducirse, ya que en la mayoría de las ocasiones cuentan con un equivalente en español. Sin embargo, existen ocasiones en las que la abreviación coincide en inglés y en español y solo hay que realizar alguna modificación como, por ejemplo, el cambio de mayúsculas a minúsculas, lo que ocurre en el caso que se expone a continuación.

FIG.: es el ejemplo más significativo en lo que a abreviaciones se refiere. A lo largo de todo el fragmento, se encuentra esta referencia a figuras, casi siempre entre paréntesis:

- *In long-term potentiation, when presynaptic neurons release glutamate, the neurotransmitter binds to both AMPA and NMDA receptors on the postsynaptic cell (FIG. 8.25 1).*

Estrategia y solución.

Tal como aparece en las pautas de traducción, esta abreviación no necesita ser traducida, pero sí modificada. Según afirma la *Real Academia Española*, en español se utilizan las minúsculas para hacer referencia a una figura, de forma que queda lo siguiente:

«En la potenciación a largo plazo, cuando las neuronas presinápticas liberan glutamato, el neurotransmisor se une a ambos receptores, el AMPA y el NMDA, de la célula postsináptica (fig. 8.25 1)».

3.2.1.4. Sintaxis.

La sintaxis es otra de las áreas que supone ciertas dificultades en el proceso de traducción. Se han encontrado algunas de ellas en el fragmento traducido.

El inglés como lengua vehicular en el campo de la ciencia tiene unos rasgos muy marcados. Además de un uso abundante de la voz pasiva (véase apartado «3.2.1.7. Uso de la pasiva.») y de la utilización de gerundios (véase apartado «3.2.1.8. Uso del gerundio.»), las estructuras que se utilizan en el lenguaje científico son muy características, ya que en la mayoría de las ocasiones se recurre a frases cortas sin apenas subordinación. Sin embargo, en la traducción de los textos en español se evita el uso de estas estructuras, todo ello a través de la introducción de oraciones de relativo y subordinadas, que dan un aspecto más natural al texto.

Pero, en este fragmento, no han sido las características comunes que se han encontrado. La versión original cuenta con estructuras largas, separación entre comas y orden de secuencia lógico que permite que el proceso de su traducción al español sea mucho más fácil.

En este ejemplo se muestra una comparación de la versión original con la traducida, en la que se puede observar que apenas existen variaciones en lo que a sintaxis se refiere:

<p><i>Yet, at the same time, the receptors at synapses are exposed to the extracellular fluid, making them more accessible to drugs than intracellular receptors are.</i></p>	<p>Pero, al mismo tiempo, los receptores de las sinapsis están expuestos al líquido extracelular, lo que les hace más accesibles a los fármacos que los receptores intracelulares.</p>
---	--

Por tanto, aunque los rasgos sintácticos del lenguaje científico difieran en las lenguas inglesa y española, existen ocasiones en las que pueden llegar a tener características comunes.

3.2.1.5. Falsos amigos.

En los textos médicos, es muy común encontrar falsos amigos que pueden causar conflictos a la hora de traducir un texto. Además, Fernando A. Navarro (2009) dedica muchos de sus artículos a su estudio, por ejemplo, «La precisión del lenguaje en la redacción médica». Aunque en este caso no han supuesto un gran problema, resulta necesario reflejar algunos de los ejemplos más relevantes en el fragmento traducido.

Physician: debido a su parecido con el término *physicist*, este término puede causar confusión y ser traducido por «físico», cuando su equivalente correcto en español es «médico».

Estrategia y solución.

Aunque no es un tecnicismo que cause un gran conflicto, si bien es cierto que se ha caído en el error a la hora de traducirlo. Tal como afirma Fernando A. Navarro en el *Libro Rojo*, es un «término traidor; no significa ‘físico’ (physicist), sino médico» Por tanto, ha sido necesario un proceso de revisión para ser consciente de que se trata de un falso amigo.

Immune: a pesar de que puede traducirse como «inmune», este término da lugar confusión en algunos casos pues, a menudo es preferible traducirlo como «inmunitario», «inmunológico» o «inmunizante».

Estrategia y solución.

Tras realizar una búsqueda del término en el *Libro Rojo*, se encuentra que es necesario distinguir entre las cuatro traducciones posibles de este término:

«1 inmune: que presenta inmunidad, que no es atacable por ciertas enfermedades».

«2 inmunitario: de la inmunidad o relacionado con ella».

«3 inmunológico: de la inmunología (disciplina científica que se ocupa del estudio de la inmunidad) o relacionado con ella».

«4 inmunizante: que confiere inmunidad».

Debido a que en el fragmento del texto traducido *immune* acompaña al término *system*, es necesario traducir el conjunto como «sistema inmunitario» y no «sistema inmunológico», uno de los errores frecuentes que se producen en la escritura de textos médicos por parte de los no expertos.

Condition: este es otro de los falsos amigos que son comunes en el lenguaje médico, pues su significado no es «condición», sino «enfermedad» o «estado o situación», tal como se afirma en el *Libro Rojo*.

Estrategia y solución.

En el texto se observa el uso del término *condition* en el siguiente ejemplo:

- *Some of the drugs we use to treat conditions such as schizophrenia, depression, anxiety, and epilepsy act by influencing events at the synapse.*

Debido a que este término cuenta con dos posibilidades de traducción, es necesaria la comprensión del texto para recurrir a la opción equivalente que, en este caso, es «enfermedad», ya que la esquizofrenia, la depresión y la epilepsia son tres afecciones y no «estados o situaciones».

Disorder: también un falso amigo muy común presente en los textos médicos que da lugar a errores en traducción, pues no hace referencia a «desorden», sino a «trastorno» o «alteración» como enfermedad.

Estrategia y solución.

En función del contexto se preferirá una opción u otra, ya que «alteración» es un término más general y «trastorno» hace referencia al área de la psiquiatría en la mayoría de las ocasiones. En el texto tratado se aplica la segunda opción, ya que hace alusión a las alteraciones que se producen en el sistema nervioso.

- *In recent years, scientists have linked a variety of nervous system disorders (trastornos) to problems with synaptic transmission.*

3.2.1.6. Epónimos.

En una definición de los epónimos en su artículo «Problemas del lenguaje médico actual. (II) Abreviaciones y epónimos», sus autores R. Aleixandre Benavent, A. Amador Iscla (2001) lo definen como «términos en los que el significado se asocia al nombre propio de una persona» Sin embargo, puede darse el caso en que estos, además, hagan referencia a un descubridor o inventor, partes anatómicas, enfermedades y síntomas, síndromes, técnicas, etcétera.

En muchas ocasiones, los epónimos suponen un asunto delicado en el proceso de traducción, ya que su forma en inglés no siempre cuenta con una traducción literal en español. Hay veces en las que, por ejemplo, no existe unanimidad acerca del descubridor o inventor, o existe un mismo epónimo para designar más de una

enfermedad. Por ese motivo, entre otros, existe un rechazo ante estas formaciones lingüísticas, ya que, como afirma M. Ángeles Alcaraz Ariza (2002) en su interesante artículo «Los epónimos en medicina», estos «no poseen la sistematicidad y transparencia propia de los formantes grecolatinos», lo que puede dificultar aún más su traducción. Además, asegura que los traductores se enfrentan a una tarea importante, ya que la forma del epónimo en su paso de una lengua a otra es imprevisible:

[...] unos mismos epónimos pueden variar según las lenguas, afectando tanto a determinantes como a determinados, por causas que van desde simples consideraciones eufónicas a una manifestación de la preferencia nacional en el orden de los antropónimos (López y Terrada, 1990; Soubrier, 1998) (citado en Alcaraz Ariza, M.A, 2002)

Por ejemplo, para la enfermedad del bocio exoftálmico, existen varios epónimos en función de distintos países:

Epónimo	País
Enfermedad de Graves	Países anglófonos
Enfermedad de Basedow	Alemania
Enfermedad de Flajani	Italia
Enfermedad de Basedow-Graves	Francia
Enfermedad de Graves-Basedow	España

Por tanto, es un hecho inevitable para el traductor que los epónimos puedan sufrir modificaciones en el paso de una lengua a otra.

Así, en el fragmento traducido algunos ejemplos en los que los epónimos no coinciden son:

- *Pott's curvature* (mal de Pott)
- *Horner's syndrome* (síndrome de Claude Bernard-Horner)

Estrategia y solución.

En el fragmento del texto traducido no se encuentra ningún epónimo de difícil traducción pues, o bien son conocidos o su traducción coincide con su forma en inglés. Se encuentran los siguientes:

- *Guillain-Barré syndrome*
- *Parkinson's disease*

Ambos cuentan con un equivalente en español, lo que no ha supuesto una dificultad a la hora de expresar su forma en español. De esta forma queda:

- «Síndrome de Guillain-Barré»
- «Enfermedad de Parkinson»

3.2.1.7. Uso de la voz pasiva.

En la lengua inglesa y, de forma generalizada en el lenguaje médico, es muy frecuente el uso de la voz pasiva, hasta llegar incluso a una utilización excesiva. Este es otro de los aspectos al que Fernando A. Navarro (1994) dedica su estudio, ya que es fundamental a la hora de traducir este tipo de textos. En su artículo «Uso y abuso de la voz pasiva en el lenguaje médico escrito», junto con otros autores, afirma que, debido a la tendencia exagerada a utilizar la voz pasiva en los textos médicos, esta se plasma también en las traducciones, y les otorga un «aire forastero». En algunos casos la estrategia y solución más frecuente es evitarla y convertir la oración en activa o pasiva refleja, ya que se trata de una característica más propia del español pero, sin embargo, existen otros casos en los que la opción de mantenerla confiere una mayor naturalidad al texto. Esto se puede observar en ambos ejemplos:

Yet, at the same time, the receptors at synapses are exposed to the extracellular fluid, making them more accessible to drugs than intracellular receptors are: en esta oración es necesario conservar la voz pasiva para una mayor naturalidad en el texto de llegada. De esta forma queda «Pero, al mismo tiempo, los receptores de las sinapsis están expuestos al líquido extracelular, lo que les hace más accesibles a los fármacos que los receptores intracelulares».

This subject is one major area of pharmacological research, and new classes of drugs are being formulated and approved every year: En este caso, sin

embargo, se omite la voz pasiva y se pasa la oración a una pasiva refleja, por lo que queda de la siguiente forma: «Este asunto es muy importante en la investigación farmacológica y cada año se formulan y aprueban nuevas clases de medicamentos».

3.2.1.8. Uso del gerundio.

El uso del gerundio en el lenguaje médico es otra de las características presentes en los textos médicos. En el artículo «El gerundio médico», Gustavo Mendiluce Cabrera (2002) afirma que su uso que está muy restringido y que se recomienda mucha prudencia a la hora de aplicarlo, pues en ocasiones son preferibles otras opciones, por ejemplo, una oración de relativo. Sin embargo, en algunas de sus aplicaciones, es inevitable recurrir a ellos para lograr la naturalidad en el texto. Se han encontrado algunos ejemplos en el fragmento traducido:

However, if the cell depolarizes, the Mg^{2+} blocking the channel is expelled, and then ions can flow through the channel: este es uno de los casos en los que el gerundio se puede reemplazar por una oración de relativo, ya que su expresión queda mucho menos forzada y más natural en el texto. De esta forma, la oración queda: «Sin embargo, si la célula se despolariza, se expulsa el Mg^{2+} que bloquea el canal, por lo que los iones pueden circular a través del mismo».

Now check your understanding of this problem by comparing your answers to the information in the following summary table: en este caso, sin embargo, se ha mantenido el gerundio, ya que su utilización en español es adecuada para este uso: «Evalúe ahora su conocimiento sobre este problema comparando sus respuestas con la información del siguiente cuadro sinóptico».

4. Glosario terminológico.

Para llevar a cabo una traducción lo más precisa posible, se ha elaborado un glosario de los términos más complejos presentes en el fragmento. Este consta de tres columnas: una que contiene el término original; otra con su traducción al español, además de la fuente en la que se ha obtenido; y una última con la definición del término (en español), y también la fuente en la que se ha obtenido. Con todo esto se han resuelto las dudas conceptuales que han surgido en el proceso de traducción del encargo.

Término en inglés	Término en español	Definición
action potential	potencial de acción <u>Fuente:</u> <i>Medline Plus</i> . U.S National Library of Medicine. 2018, https://medlineplus.gov/spanish/ency/esp_imagepages/9741.htm	Impulso eléctrico generado por una neurona presináptica, que hace que se transmita una señal a otra neurona, que será postsináptica (receptora). <u>Fuente:</u> Unglaub, Dee. 2013 «Neurons: Cellular and Network properties». <i>Human Physiology: An Integrated Approach</i> . San Francisco.
afferent	aferente <u>Fuente:</u> Navarro, F.A. <i>Libro Rojo</i> . Versión 3.12, Cosnautas, 2018, http://www.cosnautas.com/es/libro/1393-afferent [último acceso en septiembre de	Aplicado a un nervio o a un conjunto de fibras nerviosas: que llevan o conducen los impulsos hacia una neurona o hacia una agrupación o centro nucleares neuronales. <u>Fuente:</u> <i>Diccionario de términos médicos (DTM)</i> . Real Academia Nacional de Medicina, 2012, https://dtme.ranm.es/buscador.aspx?NIVEL_BUS=3&LEMA_BUS=aferente [último acceso en septiembre de 2018]

	2018]	
AMPA receptor	<p>receptor AMPA</p> <p><u>Fuente:</u> <i>Diccionario de términos médicos</i>. Real Academia Nacional de Medicina, 2012, https://dtme.ranm.es/buscadord.aspx?NIVEL_BUS=3&LEMA_BUS=receptor%20AMPA [último acceso en septiembre de 2018]</p>	<p>Receptor que pertenece al grupo de receptores ionotrópicos de aminoácidos excitadores (AAE), es un receptor transmembranario de localización postsináptica.</p> <p><u>Fuente:</u> DTM. Real Academia Nacional de Medicina, 2012, https://dtme.ranm.es/buscadord.aspx?NIVEL_BUS=3&LEMA_BUS=receptor%20AMPA [último acceso en septiembre de 2018]</p>
antibody	<p>anticuerpo</p> <p><u>Fuente:</u> Navarro, F.A. <i>Libro Rojo</i>. Versión 3.12, Cosnautas, 2018, http://www.cosnautas.com/es/libro/2815-antibody [último acceso en septiembre de 2018]</p>	<p>Glicoproteína producida por los linfocitos B que reacciona específicamente con el antígeno que induce su síntesis, si bien puede existir alguno natural, sin estímulo antigénico previo. Está formada por cuatro cadenas polipeptídicas (dos pesadas y dos ligeras) unidas por puentes disulfuro.</p> <p><u>Fuente:</u> DTM. Real Academia Nacional de Medicina, 2012, https://dtme.ranm.es/buscadord.aspx?NIVEL_BUS=3&LEMA_BUS=anticuerpo [último acceso en septiembre de 2018]</p>
autonomic neuron	<p>neurona autónoma</p>	<p>Neurona que controla los músculos liso y cardíaco, las glándulas y algunos tejidos adiposos.</p>

	<p><u>Fuente:</u> www.fcm.uccuyosl.edu.ar/images/pdf/3-LA-NEURONA-1.pdf [último acceso en septiembre de 2018]</p>	<p><u>Fuente:</u> Unglaub, Dee. 2013 «Neurons: Cellular and Network properties». <i>Human Physiology: An Integrated Approach</i>. San Francisco.</p>
conduction velocity	<p>velocidad de conducción <u>Fuente:</u> <i>Medline Plus</i>. U.S National Library of Medicine. 2018, https://medlineplus.gov/spanish/ency/article/003927.htm [último acceso en septiembre de 2018]</p>	<p>La velocidad de conducción de un nervio es la velocidad a la que se propagan los potenciales de acción por los axones de dicho nervio. Cuanto mayor es el diámetro de las fibras que componen el nervio, mayor es la velocidad de conducción. <u>Fuente:</u> “1ª parte: medida de la velocidad de conducción en el nervio cubital.” <i>Universidad Autónoma de Madrid</i>, http://www.uam.es/personal_pdi/medicina/algvilla/practicas/velocidad_conduccion.pdf [último acceso en septiembre de 2018]</p>
cytosol	<p>citósol <u>Fuente:</u> <i>Diccionario de términos médicos</i>. Real Academia Nacional de Medicina, 2012, https://dtme.ranm.es/buscador.a</p>	<p>Matriz citoplasmática que contiene un 75 % de agua, un 20 % de proteínas, un 3 % de lípidos, un 1 % de hidratos de carbono y un 1 % de sales, y en cuyo seno se realizan la mayoría de los procesos metabólicos y actividades sintéticas de la célula. <u>Fuente:</u> <i>DTM</i>. Real Academia Nacional de Medicina, 2012, https://dtme.ranm.es/buscador.aspx?NIVEL_BUS=3&LEMA_BUS=citosol [último acceso en septiembre de 2018]</p>

	spx?NIVEL_BUS=3&LEMA_BUS=cytosol [último acceso en septiembre de 2018]	
demyelinating	desmielinizante <u>Fuente:</u> Navarro, F.A. <i>Libro Rojo</i> . Versión 3.12, Cosnautas, 2018, http://www.cosnautas.com/es/libro/13977-demyelinating [último acceso en septiembre de 2018]	Aplicado a una enfermedad neurológica: que produce desmielinización, por lo general asociada a esclerosis del tejido nervioso. <u>Fuente:</u> DTM. Real Academia Nacional de Medicina, 2012, https://dtme.ranm.es/buscador.aspx?NIVEL_BUS=3&LEMA_BUS=desmielinizante [último acceso en septiembre de 2018]
depolarization	despolarización <u>Fuente:</u> Navarro, F.A. <i>Libro Rojo</i> . Versión 3.12, Cosnautas, 2018, http://www.cosnautas.com/es/libro/14154-depolarisation [último acceso en septiembre de 2018]	Cambio brusco del potencial en reposo de una membrana celular en respuesta a un estímulo; en el caso de los tejidos excitables, como el nervioso o el muscular, se asocia a una corriente de entrada de iones de sodio o de calcio que si alcanza el umbral inicia el potencial de acción. <u>Fuente:</u> DTM. Real Academia Nacional de Medicina, 2012, https://dtme.ranm.es/buscador.aspx?NIVEL_BUS=3&LEMA_BUS=despolarizaci%C3%B3n [último acceso en septiembre de 2018]
depolarize	despolarizar	Eliminar o neutralizar el estado de polarización.

	<p>Fuente: Navarro, F.A. <i>Libro Rojo</i>. Versión 3.12, Cosnautas, 2018, http://www.cosnautas.com/es/libro/14157-depolarize [último acceso en septiembre de 2018]</p>	<p>Fuente: DTM. Real Academia Nacional de Medicina, 2012, https://dtme.ranm.es/buscador.aspx?NIVEL_BUS=3&LEMA_BUS=despolarizar [último acceso en septiembre de 2018]</p>
efferent	<p>eferente</p> <p>Fuente: Navarro, F.A. <i>Libro Rojo</i>. Versión 3.12, Cosnautas, 2018, http://www.cosnautas.com/es/libro/16594-efferent [último acceso en septiembre de 2018]</p>	<p>Aplicado a un nervio: que lleva o conduce los estímulos en sentido centrífugo, es decir, hacia fuera, en sentido distal o hacia la periferia.</p> <p>Fuente: DTM. Real Academia Nacional de Medicina, 2012, https://dtme.ranm.es/buscador.aspx?NIVEL_BUS=3&LEMA_BUS=eferente [último acceso en septiembre de 2018]</p>
efferent neuron	<p>neurona eferente</p> <p>Fuente: Navarro, F.A. <i>Libro Rojo</i>. Versión 3.12, Cosnautas, 2018, http://www.cosnautas.com/es/libro/16594-efferent [último acceso en septiembre de 2018]</p>	<p>Neurona que devuelve la información desde el SNC a las diferentes partes del organismo.</p> <p>Fuente: Unglaub, Dee. 2013 «Neurons: Cellular and Network properties». <i>Human Physiology: An Integrated Approach</i>. San Francisco.</p>

	ro/16594-efferent [último acceso en septiembre de 2018]	
endocytosis	<p>endocitosis</p> <p><u>Fuente:</u> Navarro, F.A. <i>Libro Rojo</i>. Versión 3.12, Cosnautas, 2018,</p> <p>http://www.cosnautas.com/es/libro/17204-endocytosis [último acceso en septiembre de 2018]</p>	<p>Incorporación de líquidos o sólidos al interior de una célula mediante la invaginación de la membrana plasmática y la formación posterior de una vesícula que pasa al citoplasma.</p> <p><u>Fuente:</u> DTM. Real Academia Nacional de Medicina, 2012,</p> <p>https://dtme.ranm.es/buscador.aspx?NIVEL_BUS=3&LEMA_BUS=endocitosis [último acceso en septiembre de 2018]</p>
extracelular fluid	<p>líquido extracelular</p> <p><u>Fuente:</u> <i>Diccionario de términos médicos</i>. Real Academia Nacional de Medicina, 2012,</p> <p>https://dtme.ranm.es/buscador.aspx?NIVEL_BUS=3&LEMA_BUS=liquido%20extracelular</p>	<p>Fracción del líquido corporal total situada fuera de las células y formada principalmente por el líquido intersticial y el plasma sanguíneo. Representa en torno al 20 % del peso corporal total.</p> <p><u>Fuente:</u> DTM. Real Academia Nacional de Medicina, 2012,</p> <p>https://dtme.ranm.es/buscador.aspx?NIVEL_BUS=3&LEMA_BUS=liquido%20extracelular [último acceso en septiembre de 2018]</p>

	[último acceso en septiembre de 2018]	
glutamate	<p>glutamato</p> <p><u>Fuente:</u> <i>Diccionario de términos médicos</i>. Real Academia Nacional de Medicina, 2012, https://dtme.ranm.es/buscador.aspx?NIVEL_BUS=3&LEMA_BUS=glutamato [último acceso en septiembre de 2018]</p>	<p>Sal o éster del ácido glutámico, un aminoácido que participa en numerosas vías metabólicas y el principal neurotransmisor excitador del sistema nervioso central. Es responsable de uno de los cinco sabores elementales (umami) y se usa como aditivo en muchos alimentos.</p> <p><u>Fuente:</u> DTM. Real Academia Nacional de Medicina, 2012, https://dtme.ranm.es/buscador.aspx?NIVEL_BUS=3&LEMA_BUS=glutamato [último acceso en septiembre de 2018]</p>
Guillain-Barré syndrome	<p>síndrome de Guillain-Barré</p> <p><u>Fuente:</u> Navarro, F.A. <i>Libro Rojo</i>. Versión 3.12, Cosnautas, 2018, http://www.cosnautas.com/es/libro/4835-link?from_entry=1&abrev=&type=normal [último acceso</p>	<p>Polirradiculoneuropatía de inicio agudo y progresión rápida, caracterizada en ocasiones por desmielinización y en otras por daño axonal primario (inflamatorio-tóxico), en gran parte reversible, que afecta principalmente a los nervios motores, aunque también puede afectar a los nervios sensitivos.</p> <p><u>Fuente:</u> Prieto Zancudo, C., Galván Luzuriaga, M., Alva García, P. “Neuropatía motora axonal aguda (síndrome de Guillain-Barré)”. <i>Elsevier</i>, noviembre 2007, http://www.elsevier.es/es-revista-medicina-familia-semergen-40-articulo-neuropatia-motora-axonal-aguda-sindrome-13113067 [último acceso en septiembre de 2018]</p>

	en septiembre de 2018]	
homeostasis	<p>homeostasis</p> <p><u>Fuente:</u> Navarro, F.A. <i>Libro Rojo</i>. Versión 3.12, Cosnautas, 2018, http://www.cosnautas.com/es/libro/24550-homeostasis [último acceso en septiembre de 2018]</p>	<p>Conjunto de fenómenos de autorregulación de los sistemas biológicos que, en equilibrio dinámico y por mecanismos neurohormonales, tienden a mantener las constantes fisiológicas del medio interno en el organismo frente a los cambios ambientales.</p> <p><u>Fuente:</u> DTM. Real Academia Nacional de Medicina, 2012, https://dtme.ranm.es/buscador.aspx?NIVEL_BUS=3&LEMA_BUS=homeostasis [último acceso en septiembre de 2018]</p>
immune system	<p>sistema inmunitario</p> <p><u>Fuente:</u> Navarro, F.A. <i>Libro Rojo</i>. Versión 3.12, Cosnautas, 2018, http://www.cosnautas.com/es/libro/25682-immune [último acceso en septiembre de 2018]</p>	<p>Red compleja de células, tejidos y órganos que funcionan en equipo para defender al organismo de los gérmenes. Ayuda también a reconocer estos "invasores" y a mantenerlos fuera de nuestro organismo y, si no puede, encontrarlos y deshacerse de ellos.</p> <p><u>Fuente:</u> Medline Plus. U.S National Library of Medicine. 2018, https://medlineplus.gov/spanish/immunesystemanddisorders.html [último acceso en septiembre de 2018]</p>
input signal	<p>aferencia</p> <p><u>Fuente:</u> Navarro, F.A. <i>Libro Rojo</i>. Versión 3.12,</p>	<p>Transmisión o transporte aferentes.</p> <p><u>Fuente:</u> DTM. Real Academia Nacional de Medicina, 2012, https://dtme.ranm.es/buscador.aspx?NIVEL_BUS=3&LEMA_BUS=homeostasis</p>

	<p>Cosnautas, 2018, http://www.cosnautas.com/es/libro/26652-input [último acceso en septiembre de 2018]</p>	<p>EMA BUS=aferencia [último acceso en septiembre de 2018]</p>
ion channel	<p>canal iónico</p> <p><u>Fuente:</u> Navarro, F.A. <i>Libro Rojo</i>. Versión 3.12, Cosnautas, 2018, http://www.cosnautas.com/es/libro/9158-link?from_entry=1&abrev=2&type=arrow [último acceso en septiembre de 2018]</p>	<p>Proteína transmembranaria que forma un poro para el paso selectivo y rápido de iones a favor del gradiente electroquímico, y adopta, en función del estímulo, estados conformacionales diversos, habitualmente uno conductor (activado o abierto) y otros dos no conductores (inactivado y de reposo).</p> <p><u>Fuente:</u> DTM. Real Academia Nacional de Medicina, 2012, https://dtme.ranm.es/buscador.aspx?NIVEL_BUS=3&LEMA_BUS=canal%20ionico [último acceso en septiembre de 2018]</p>
isoform	<p>isoforma</p> <p><u>Fuente:</u> Navarro, F.A. <i>Libro Rojo</i>. Versión 3.12, Cosnautas, 2018, https://dtme.ranm.es/buscador.aspx?NIVEL_BUS=3&LEMA_BUS=isoforma</p>	<p>Cada una de las formas distintas de una misma proteína, que se distinguen por pequeñas variaciones pero que poseen una secuencia similar y la misma función.</p> <p><u>Fuente:</u> DTM. Real Academia Nacional de Medicina, 2012, https://dtme.ranm.es/buscador.aspx?NIVEL_BUS=3&LEMA_BUS=isoforma [último acceso en septiembre de 2018]</p>

	US=isoform [último acceso en septiembre de 2018]	
long-term depression (LTD)	depresión a largo plazo (DLP) Fuente: Navarro, F.A. <i>Libro Rojo</i> . Versión 3.12, Cosnautas, 2018, http://www.cosnautas.com/es/libro/30236-long-term [último acceso en septiembre de 2018]	Tipo de plasticidad neuronal que conlleva un cambio en el número de receptores postsinápticos y un cambio en las isoformas de las proteínas receptoras. Fuente: Unglaub, Dee. 2013 «Neurons: Cellular and Network properties». <i>Human Physiology: An Integrated Approach</i> . San Francisco.
long-term potentiation (LTP)	potenciación a largo plazo (PLP) Fuente: Navarro, F.A. <i>Libro Rojo</i> . Versión 3.12, Cosnautas, 2018, http://www.cosnautas.com/es/libro/30236-long-term [último acceso en septiembre de	Aumento duradero en la comunicación sináptica entre dos neuronas como consecuencia de una estimulación eléctrica de alta frecuencia. Fuente: Córdoba-Montoya, D.A, López-Martín, J. Albert. “Potenciación a largo plazo en la corteza humana”. <i>Revista de Neurología</i> , septiembre 2010, https://www.neurologia.com/articulo/2009616 [último acceso en septiembre de 2018]

	2018]	
<i>miastenia gravis</i>	<p>miastenia grave</p> <p><u>Fuente:</u> Navarro, F.A. <i>Libro Rojo</i>. Versión 3.12, Cosnautas, 2018, http://www.cosnautas.com/es/libro/33996-myasthenia-gravis [último acceso en septiembre de 2018]</p>	<p>Enfermedad autoinmunitaria debida a autoanticuerpos contra diversos componentes del aparato postsináptico neuromuscular.</p> <p><u>Fuente:</u> DTM. Real Academia Nacional de Medicina, 2012, https://dtme.ranm.es/buscador.aspx?NIVEL_BUS=3&LEMA_BUS=miastenia%20grave [último acceso en septiembre de 2018]</p>
myelin	<p>mielina</p> <p><u>Fuente:</u> <i>Diccionario de términos médicos</i>. Real Academia Nacional de Medicina, 2012, https://dtme.ranm.es/buscador.aspx?NIVEL_BUS=3&LEMA_BUS=mielina [último acceso en septiembre de 2018]</p>	<p>Material lipoproteico que forma la vaina homónima y se compone en un 70 % de una fracción lipídica, que contiene colesterol, fosfolípidos y cerebrosidos, y en un 30 % de una fracción proteínica, que incluye la proteína básica de la mielina, proteínas fosfolipídicas y glucoproteínas. La función de la mielina es aumentar la velocidad de conducción a lo largo del axón.</p> <p><u>Fuente:</u> DTM. Real Academia Nacional de Medicina, 2012, https://dtme.ranm.es/buscador.aspx?NIVEL_BUS=3&LEMA_BUS=mielina [último acceso en septiembre de 2018]</p>

NDMA receptor	<p>receptor NMDA</p> <p><u>Fuente:</u></p> <p><i>Diccionario de términos médicos.</i> Real Academia Nacional de Medicina, 2012, https://dtme.ranm.es/buscador.aspx?NIVEL_BUS=3&LEMA_BUS=receptor%20NMDA [último acceso en septiembre de 2018]</p>	<p>Receptor de los aminoácidos excitadores N-metil-D-aspartato y N-metil-D-glutamato. Ampliamente distribuido en el hipocampo, la corteza cerebral y la médula espinal, es mediador de potenciales de excitación postsinápticos y de la potenciación a largo plazo.</p> <p><u>Fuente:</u> DTM. Real Academia Nacional de Medicina, 2012, https://dtme.ranm.es/buscador.aspx?NIVEL_BUS=3&LEMA_BUS=receptor%20NMDA [último acceso en septiembre de 2018]</p>
neuromuscular junction	<p>unión neuromuscular</p> <p><u>Fuente:</u></p> <p><i>Diccionario de términos médicos.</i> Real Academia Nacional de Medicina, 2012, https://dtme.ranm.es/buscador.aspx?NIVEL_BUS=3&LEMA_BUS=union%20neuromuscular [último acceso en septiembre de 2018]</p>	<p>Unidad estructural y funcional de contacto sináptico entre una terminación axónica efectora y una célula o fibra muscular esquelética.</p> <p><u>Fuente:</u> DTM. Real Academia Nacional de Medicina, 2012, https://dtme.ranm.es/buscador.aspx?NIVEL_BUS=3&LEMA_BUS=union%20neuromuscular [último acceso en septiembre de 2018]</p>

	en septiembre de 2018]	
neurotransmitter	<p>neurotransmisor</p> <p><u>Fuente:</u> <i>Diccionario de términos médicos</i>. Real Academia Nacional de Medicina, 2012, https://dtme.ranm.es/buscador.aspx?NIVEL_BUS=3&LEMA_BUS=neurotransmisor [último acceso en septiembre de 2018]</p>	<p>Sustancia química que reacciona con los receptores postsinápticos de la membrana de la célula diana modificando sus propiedades eléctricas y, de esta manera, excitándola o inhibiéndola.</p> <p><u>Fuente:</u> DTM. Real Academia Nacional de Medicina, 2012, https://dtme.ranm.es/buscador.aspx?NIVEL_BUS=3&LEMA_BUS=neurotransmisor [último acceso en septiembre de 2018]</p>
output signal	<p>eferencia</p> <p><u>Fuente:</u> Navarro, F.A. <i>Libro Rojo</i>. Versión 3.12, Cosnautas, 2018, http://www.cosnautas.com/es/libro/36948-output [último acceso en septiembre de 2018]</p>	<p>Transmisión o transporte eferentes.</p> <p><u>Fuente:</u> DTM. Real Academia Nacional de Medicina, 2012, https://dtme.ranm.es/buscador.aspx?NIVEL_BUS=3&LEMA_BUS=eferencia [último acceso en septiembre de 2018]</p>
paracrine	<p>paracrino/a</p> <p><u>Fuente:</u> Navarro,</p>	<p>Aplicado a una acción hormonal: que se ejerce sobre células próximas a través de su difusión por el líquido</p>

	<p>F.A. <i>Libro Rojo</i>. Versión 3.12, Cosnautas, 2018, http://www.cosnautas.com/es/libro/37559-paracrine [último acceso en septiembre de 2018]</p>	<p>extracelular, sin entrar en el sistema circulatorio general. <u>Fuente:</u> DTM. Real Academia Nacional de Medicina, 2012, https://dtme.ranm.es/buscador.aspx?NIVEL_BUS=3&LEMA_BUS=paracrino [último acceso en septiembre de 2018]</p>
postsynaptic	<p>postsináptico <u>Fuente:</u> <i>Diccionario de términos médicos</i>. Real Academia Nacional de Medicina, 2012, https://dtme.ranm.es/buscador.aspx?NIVEL_BUS=3&LEMA_BUS=postsinaptico [último acceso en septiembre de 2018]</p>	<p>Situado o que tiene lugar en el lado distal de la sinapsis, después de la hendidura sináptica. <u>Fuente:</u> DTM. Real Academia Nacional de Medicina, 2012, https://dtme.ranm.es/buscador.aspx?NIVEL_BUS=3&LEMA_BUS=postsinaptico [último acceso en septiembre de 2018]</p>
presynaptic	<p>presináptico <u>Fuente:</u> <i>Diccionario de términos médicos</i>. Real Academia</p>	<p>Situado o que tiene lugar en el lado proximal de la sinapsis, antes de la hendidura sináptica. <u>Fuente:</u> DTM. Real Academia Nacional de Medicina, 2012, https://dtme.ranm.es/buscador.aspx?NIVEL_BUS=3&LEMA_BUS=presin%C3%A1ptico [último acceso en</p>

	<p>Nacional de Medicina, 2012, https://dtme.ranm.es/buscadord.aspx?NIVEL_BUS=3&LEMA_BUS=presin%C3%A1ptico [último acceso en septiembre de 2018]</p>	septiembre de 2018]
second messenger	<p>segundo mensajero</p> <p><u>Fuente:</u> <i>Diccionario de términos médicos</i>. Real Academia Nacional de Medicina, 2012, https://dtme.ranm.es/buscadord.aspx?NIVEL_BUS=3&LEMA_BUS=segundo%20mensajero [último acceso en septiembre de 2018]</p>	<p>Pequeña molécula intermediaria producida en el interior de las células diana de un primer mensajero (hormona, factor de crecimiento, neurotransmisor u otro agonista), que, tras ser reconocida por su receptor, es producida con capacidad para transducir señales extracelulares hasta realizar cambios fisiológicos sobre un efector, que puede ser una cinasa o un factor de transcripción.</p> <p><u>Fuente:</u> DTM. Real Academia Nacional de Medicina, 2012, https://dtme.ranm.es/buscadord.aspx?NIVEL_BUS=3&LEMA_BUS=segundo%20mensajero [último acceso en septiembre de 2018]</p>
sensory (afferent) neuron	<p>neurona sensitiva (aferente)</p> <p><u>Fuente:</u> Navarro,</p>	<p>Neurona que lleva la información al sistema nervioso central.</p> <p><u>Fuente:</u> Unglaub, Dee. 2013 «Neurons: Cellular and Network properties». <i>Human Physiology: An Integrated</i></p>

	<p>F.A. <i>Libro Rojo</i>. Versión 3.12, Cosnautas, 2018, http://www.cosnautas.com/es/libro/46059-sensory [último acceso en septiembre de 2018]</p>	<p><i>Approach</i>. San Francisco.</p>
signal transduction	<p>transducción de señales</p> <p><u>Fuente:</u> <i>Diccionario de términos médicos</i>. Real Academia Nacional de Medicina, 2012, https://dtme.ranm.es/buscar.do?NIVEL_BUS=3&LEMA_BUS=transduccion [último acceso en septiembre de 2018]</p>	<p>Proceso en el que se produce una transferencia intercelular o intracelular de información, mediante el reconocimiento de un ligando (hormona, factor de crecimiento o neurotransmisor) por un receptor, que puede generar la síntesis de segundos mensajeros, y que de una forma concertada desarrolla pasos dirigidos a transformar la señal extracelular en una respuesta celular.</p> <p><u>Fuente:</u> <i>DTM</i>. Real Academia Nacional de Medicina, 2012, https://dtme.ranm.es/buscar.do?NIVEL_BUS=3&LEMA_BUS=transduccion [último acceso en septiembre de 2018]</p>
somatic motor neuron	<p>neurona motora somática</p> <p><u>Fuente:</u> Navarro, F.A. <i>Libro Rojo</i>. Versión 3.12,</p>	<p>Neurona que controla los músculos esqueléticos.</p> <p><u>Fuente:</u> Unglaub, Dee. 2013 «Neurons: Cellular and Network properties». <i>Human Physiology: An Integrated Approach</i>. San Francisco.</p>

	<p>Cosnautas, 2018,</p> <p>http://www.cosnautas.com/es/libro/47591-somatic [último acceso en septiembre de 2018]</p>	
spinal cord	<p>médula espinal</p> <p><u>Fuente:</u> Navarro, F.A. <i>Libro Rojo</i>. Versión 3.12, Cosnautas, 2018,</p> <p>http://www.cosnautas.com/es/libro/48013-spinal-cord [último acceso en septiembre de 2018]</p>	<p>Parte del sistema nervioso central situada dentro del conducto raquídeo. En el adulto es una estructura cilíndrica alargada que se extiende desde el agujero magno, donde se continúa por arriba con el tronco del encéfalo, hasta el borde inferior del cuerpo de la primera vértebra lumbar.</p> <p><u>Fuente:</u> DTM. Real Academia Nacional de Medicina, 2012,</p> <p>https://dtme.ranm.es/buscador.aspx?NIVEL_BUS=3&LEMA_BUS=medula%20espinal [último acceso en septiembre de 2018]</p>
synapse	<p>sinapsis</p> <p><u>Fuente:</u> Navarro, F.A. <i>Libro Rojo</i>. Versión 3.12, Cosnautas, 2018,</p> <p>http://www.cosnautas.com/es/libro/49958-synapse [último acceso</p>	<p>Unión intercelular especializada para la transmisión, a través de la hendidura sináptica, de la información de una neurona (elemento presináptico) a otra o a una célula efectora muscular o glandular (elemento postsináptico).</p> <p><u>Fuente:</u> DTM. Real Academia Nacional de Medicina, 2012,</p> <p>https://dtme.ranm.es/buscador.aspx?NIVEL_BUS=3&LEMA_BUS=synapse [último acceso en septiembre de 2018]</p>

	en septiembre de 2018]	
synaptic transmission	<p>transmisión sináptica</p> <p><u>Fuente:</u> <i>Diccionario de términos médicos</i>. Real Academia Nacional de Medicina, 2012, https://dtme.ranm.es/buscador.aspx?NIVEL_BUS=3&LEMA_BUS=transmision%20sinaptica [último acceso en septiembre de 2018]</p>	<p>Transmisión del impulso nervioso a través de una sinapsis, ya sea mediante el paso de iones de una célula a otra (sinapsis eléctricas) o por liberación de neurotransmisores (sinapsis químicas). La transmisión sináptica puede ser excitadora, si aumenta la posibilidad de producir un potencial de acción, inhibidora, si disminuye la posibilidad de producir un potencial de acción, o moduladora, si modifica el patrón o la frecuencia de la actividad producida por las neuronas implicadas.</p> <p><u>Fuente:</u> DTM. Real Academia Nacional de Medicina, 2012, https://dtme.ranm.es/buscador.aspx?NIVEL_BUS=3&LEMA_BUS=transmision%20sinaptica [último acceso en septiembre de 2018]</p>
terminal	<p>terminal</p> <p><u>Fuente:</u> Navarro, F.A. <i>Libro Rojo</i>. Versión 3.12, Cosnautas, 2018, http://www.cosnautas.com/es/libro/50747-terminal [último acceso en junio de 2018]</p>	<p>Porción final de un nervio o fibra nerviosa, como, por ejemplo, la terminación sináptica.</p> <p>OBS.: Con frecuencia abreviado a "terminación".</p> <p>SIN.: terminación</p> <p><u>Fuente:</u> DTM. Real Academia Nacional de Medicina, 2012, http://dtme.ranm.es/buscador.aspx?NIVEL_BUS=3&LEMA_BUS=terminaci%C3%B3n%20nerviosa [último acceso en junio de 2018]</p>

test	prueba <u>Fuente:</u> Navarro, F.A. <i>Libro Rojo</i> . Versión 3.12, Cosnautas, 2018, http://www.cosnautas.com/es/libro/50801-test [último acceso en junio de 2018]	Ensayo experimental o clínico para comprobar las características biológicas de una sustancia o la existencia de una enfermedad, con el fin de contribuir al diagnóstico y conocimiento de la misma y obtener un resultado objetivo y una orientación terapéutica adecuada. <u>Fuente:</u> DTM. Real Academia Nacional de Medicina, 2012, http://dtme.ranm.es/buscador.aspx?NIVEL_BUS=3&LEMA_BUS=prueba [último acceso en junio de 2018]
threshold	umbral <u>Fuente:</u> Navarro, F.A. <i>Libro Rojo</i> . Versión 3.12, Cosnautas, 2018, http://www.cosnautas.com/es/libro/51212-threshold [último acceso en junio de 2018]	Valor mínimo de un estímulo o de una magnitud, a partir del cual se produce o se observa un efecto determinado. <u>Fuente:</u> DTM. Real Academia Nacional de Medicina, 2012, http://dtme.ranm.es/buscador.aspx?NIVEL_BUS=3&LEMA_BUS=umbral [último acceso en junio de 2018]
tissue	tejido <u>Fuente:</u> Navarro, F.A. <i>Libro Rojo</i> . Versión 3.12, Cosnautas, 2018, http://www.cosnautas.com/es/libro/51212-tissue	Conjunto de células asociadas por yuxtaposición o mediante sustancias intercelulares que constituyen el nivel de organización intermedio entre el celular y el orgánico. <u>Fuente:</u> DTM. Real Academia Nacional de Medicina, 2012, http://dtme.ranm.es/buscador.aspx?NIVEL_BUS=3&LEMA_BUS=tejido [último acceso en julio de 2018]

	ro/51501-tissue [último acceso en junio de 2018]	
transfer	transmitir <u>Fuente:</u> Navarro, F.A. <i>Libro Rojo</i> . Versión 3.12, Cosnautas, 2018, http://www.cosnautas.com/es/libro/51971-transfer [último acceso en junio de 2018]	Hacer que algo pase de un ser vivo a otro o de una cosa a otra. <u>Fuente:</u> DTM. Real Academia Nacional de Medicina, 2012, http://dtme.ranm.es/buscador.aspx?NIVEL_BUS=3&LEMA_BUS=transmitir [último acceso en julio de 2018]
trigger	desencadenar <u>Fuente:</u> Navarro, F.A. <i>Libro Rojo</i> . Versión 3.12, Cosnautas, 2018, http://www.cosnautas.com/es/libro/52317-trigger [último acceso en junio de 2018]	Originar o producir movimientos impetuosos de fuerzas naturales. <u>Fuente:</u> <i>Diccionario de la Real Academia Española</i> , http://dle.rae.es/?id=Cr9yv25 [último acceso en julio de 2018]
trigger zone	zona gatillo <u>Fuente:</u> Navarro, F.A. <i>Libro Rojo</i> . Versión 3.12,	Zona en la que se activa un determinado mecanismo o desencadena una cascada de activación. <u>Fuente:</u> DTM. Real Academia Nacional de Medicina, 2012,

	<p>Cosnautas, 2018, http://www.cosnautas.com/es/libro/52318-link?from_entry=1&abrev=&typ e=normal [último acceso en junio de 2018]</p>	<p>https://dtme.ranm.es/buscador.aspx?NIVEL_BUS=3&LEMA_BUS=gatillo [último acceso en septiembre de 2018]</p>
Zika virus	<p>virus de Zika <u>Fuente:</u> Navarro, F.A. <i>Libro Rojo</i>. Versión 3.12, Cosnautas, 2018, http://www.cosnautas.com/es/libro/55751-zika-virus [último acceso en junio de 2018]</p>	<p>La enfermedad por el virus del Zika es una infección viral transmitida por los mosquitos que ocurre principalmente en las áreas tropicales y subtropicales del mundo. <u>Fuente:</u> “Zika.” <i>Mayo Clinic</i>, https://www.mayoclinic.org/es-es/diseases-conditions/zika-virus/symptoms-causes/syc-20353639 [último acceso en septiembre de 2018]</p>

5. Textos paralelos.

Se han consultado algunos textos paralelos, iguales o similares al género de partida, para así poder tener una base a la hora de traducir el fragmento presentado:

«Los neurotransmisores en el funcionamiento del cuerpo humano y las emociones. propuesta didáctica para estudiantes de ciclo iv», Universidad Nacional de Colombia.

Se trata de una propuesta didáctica, por tanto, perteneciente al mismo género que el fragmento traducido, en el que se introducen todos los conceptos relacionados con el sistema nervioso.

Ha sido de gran utilidad, puesto que se muestra un formato parecido al fragmento del encargo. Contiene el texto didáctico, muy útil a la hora de comparar conceptos, e imágenes, lo que además ayuda a conocer mejor la estructura del género.

Dirección web: www.bdigital.unal.edu.co/39426/1/luzdarycardenass.2014.pdf.

«Fundamentos biológicos del aprendizaje y la memoria», Universidad de Huelva.

Se trata de un PowerPoint en el que, al igual que en el recurso anterior, se introducen los conceptos principales relacionados con las neuronas.

En este caso, aunque no se trate de un texto con el mismo formato del texto base y a pesar de ser un PowerPoint, este recurso ha sido de gran utilidad porque sirve para afianzar los conocimientos plasmados en el fragmento que se ha traducido. Además, también contiene imágenes para proporcionar un mayor entendimiento de los conceptos.

Dirección web: www.fcm.uccuyosl.edu.ar/images/pdf/3-LA-NEURONA-1.pdf.

«Neuroanatomía humana», Editorial Médica Panamericana.

Se trata de una obra cuyo tema principal es la neurociencia. En ella, a través de distintos bloques, se introduce al lector en el estudio del sistema nervioso central, su anatomía, el estudio regional, así como su organización, en la que se describen las funciones de las distintas partes.

Es un recurso que ha servido de gran ayuda ya que, al tratar cada parte del sistema nervioso de forma tan específica, proporciona las nociones necesarias para comprender mejor la temática del fragmento traducido.

«Fisiología Médica», Editorial Panamericana.

Es una obra que estudia la fisiología del organismo. A través de la gran cantidad de ilustraciones que presenta, se ofrece al estudiante la posibilidad de aumentar su conocimiento sobre la temática tratada. Además, contiene pruebas de evaluación para que los alumnos puedan comprobar los conocimientos adquiridos.

Resulta de gran utilidad pues, su carácter visual y dinámico facilita la comprensión y el aprendizaje de los contenidos ofrecidos, de forma que sirve de gran ayuda en el proceso de traducción.

«Potenciación a largo plazo en la corteza humana», D.A. Córdoba-Montoya, J. Albert, S. López-Martín.

Se trata de una revisión en la que los autores investigan cómo influye la potenciación a largo plazo (PLP) en la corteza humana y cómo este fenómeno sustenta procesos como el aprendizaje y la memoria. Debido a que se han llevado a cabo investigaciones durante más de treinta años en animales, su objetivo es aumentar el escaso número de estudios en el ser humano.

Este recurso resulta especialmente útil y fiable, pues procede de la *Revista de Neurología*. Además, proporciona los conocimientos necesarios para la comprensión de la PLP, un fenómeno altamente presente en la traducción presentada anteriormente.

Dirección web: <https://www.neurologia.com/articulo/2009616>.

«Plasticidad neural y su relación con el sistema de transportadores de glutamato», Adriana Medina M., Martha Isabel Escobar B.

Es un artículo en el que se revisan los principales aspectos de la plasticidad neuronal y su relación con el glutamato, ambos conceptos presentes en el fragmento traducido.

Este documento tiene una relevancia considerable, pues incluye una definición y descripción de los dos conceptos mencionados anteriormente y de cómo se relacionan, algo que resulta de gran utilidad para aquellas personas que no disponen de estos conocimientos y que tan necesarios han sido para llevar a cabo en encargo de traducción.

Dirección web: <http://www.scielo.org.co/pdf/rcp/v33s1/v33s1a09.pdf>.

6. Recursos y herramientas utilizadas.

Durante el proceso de traducción y documentación se ha recurrido a los siguientes recursos para la búsqueda de términos, todos ellos utilizados por su recomendación tanto en el estudio de grado como de máster.

6.1. Dicionarios en línea.

Libro Rojo de Fernando A. Navarro.

Se trata de un buscador avanzado de términos médicos en el que se introduce el término en inglés y se obtiene su traducción recomendada al español, además de diversos ejemplos para situarlos en un contexto determinado.

Dirección web: www.cosnautas.com/es/libro.

Siglas Médicas en Español de Fernando A. Navarro.

Se trata de un «repertorio que incluye siglas, acrónimos, abreviaturas y símbolos utilizados en los textos médicos en español». En él, se introduce la sigla en inglés, tras lo que aparecen sus posibles traducciones (en caso de tratarse de una sigla polisémica), además de su forma desarrollada, por lo que, una vez conocido el contexto es posible optar por su traducción exacta.

Dirección web: www.cosnautas.com/es/siglas.

Diccionario de Términos Médicos.

Como se ha descrito en el apartado «Comentario», este recurso contiene una gran variedad de términos médicos en español con su traducción al inglés, además de sus posibles definiciones, abreviaturas y sinónimos, entre otros.

Dirección web: dtme.ranm.es/index.aspx.

TERMCAT.

Es un diccionario terminológico en el que los términos se agrupan por sectores temáticos. Además, contiene multitud de recursos como criterios terminológicos, artículos y gestores de terminología.

Una vez en la página, aparecen todos los términos relacionados con campo seleccionado en tres idiomas según la preferencia (inglés, español y catalán), con sus opciones traducción correspondiente, además de la definición del término buscado.

Dirección web: www.termcat.cat/es.

IATE (Interactive Terminology for Europe)

Es una base de datos terminológica europea que ofrece la traducción de términos en función del campo temático al que pertenezcan. Es un recurso importante, ya que en función del contexto o ámbito al que se refiera el término se podrá optar a la mejor opción de traducción.

Dirección web: iate.europa.eu/home.

Diccionario de la Real Academia Española.

Se trata de un recurso en español que ofrece, además de las definiciones de los distintos términos, normas gramaticales, ortográficas, entre otras, de la lengua española, de forma que ha resultado de gran utilidad para la redacción del fragmento traducido.

Dirección web: dle.rae.es/?w=diccionario.

TERMIUM Plus®.

Es una base de datos lingüística y terminológica del Gobierno de Canadá. Es muy eficaz, pues cuenta con términos de alta especialización. Una vez realizada la búsqueda, proporciona el área temática a la que pertenece, la definición, así como su traducción al francés y al español.

Dirección web: www.btb.termiumplus.gc.ca/tpv2alpha/alpha-eng.html?lang=eng&i=1&index=alt&codom2nd_wet=ND.

6.2. Bibliotecas virtuales de medicina.

Medline Plus.

Se trata de una biblioteca médica en línea que proporciona información sobre enfermedades, con un lenguaje adaptado para los lectores no profesionales. Además, cuenta con múltiples textos y artículos que sirven de textos paralelos en el proceso de documentación.

Dirección web: www.medlineplus.gov/aboutmedlineplus.html.

Scientific Electronic Library Online (SciELO) España.

Es «una biblioteca virtual formada por una colección de revistas científicas españolas de ciencias de la salud seleccionadas» que proporciona información acerca de ámbitos diversos relacionados con la medicina, de forma que contiene numerosos artículos útiles para el proceso de documentación realizado durante la traducción.

Dirección web: www.scielo.isciii.es/scielo.php.

Elsevier.

Se trata de una plataforma que cuenta con un extenso número de revistas científicas y bases de datos pertenecientes al área de la medicina. Además, contiene múltiples casos clínicos en inglés y en español que resultan de gran apoyo para poner en práctica y situar en un contexto determinado los términos especializados.

Dirección web: www.elsevier.es/es.

Revista de Neurología.

«Es una revista que difunde el conocimiento sobre la neurociencia, tanto clínica como experimental». En su plataforma en línea, se introduce el término sobre el que se desea realizar la consulta y, tras esto, se obtienen numerosas revistas y artículos que contengan la palabra, lo que resulta de gran utilidad para elegir el contexto que más se adecue a las necesidades del lector.

Dirección web: www.neurologia.com/.

U.S. National Library of Medicine.

Se trata de una biblioteca biomédica que proporciona múltiples fuentes de información electrónica sobre distintos temas. Cuando se introduce el término del que se desea obtener más información, aparece un listado con artículos relacionados con la palabra especializada en diversos contextos.

Dirección web: www.nlm.nih.gov.

Biblioteca Virtual de Salud (BVS)

Se trata de un portal perteneciente a la *Organización Mundial de la Salud*, compuesto por distintas bases de datos que contienen información científica y técnica sobre la salud.

En él, se introduce el término deseado y se ofrecen las distintas bases de datos en las que se puede realizar la búsqueda. La información puede aparecer en tres idiomas: inglés, español y portugués.

Dirección web: bvsalud.org/es/.

7. Bibliografía.

7.1. Recursos impresos.

Blanke, Marie L y M.J. VanDongen. 2009. “Chapter 13 Activation Mechanisms of the NMDA Receptor.” En *Biology of the NMDA Receptor*. CRC Press/Taylor & Francis.

Cuevas, S. y J. Haidar. 1996. *La imaginación y la inteligencia en el lenguaje. Homenaje a Roman Jakobson*. Instituto Nacional de Antropología e Historia.

García Izquierdo, Isabel. 2005. *El género textual y la traducción: reflexiones teóricas y aplicaciones pedagógicas*. Peter Lang GmbH, Internationaler Verlag Der Wissenschaften.

García-Porrero Pérez, J.A. y J.M Hurlé González. 2015. *Neuroanatomía humana*. Editorial Panamericana.

Halliday, M. A. K. 1978. *El lenguaje como semiótica social. La interpretación social del lenguaje y del significado*. S.L. Fondo de Cultura Económica de España.

Hurtado Albir, Amparo. 2001. *Traducción y traductología: Introducción a la traductología*. Madrid, Cátedra.

Illera Martin, Mariano. 1999. *Diccionario de acrónimos con símbolos y abreviaturas para las ciencias de la salud*. Madrid: Fundación Wellcome.

Jakobson, Roman. 1960. «Lingüística y poética». En *Ensayos de Lingüística General*. Cátedra.

Martin, James R. 1984. *Language, register and genre*. Geelong, Vic: Deaking Universitu Press.

Mezquita Pla, Cristóbal. 2018. *Fisiología Médica*. Editorial Panamericana.

Nord, Christiane. 2005. *Text Analysis in Translation. Theory, Methodology, and Didactic Application of a Model for Translation-Oriented Text Analysis*. Rodopi.

Pelayo, Neneka y Adriana Cabrera. 2001. *Lenguaje y comunicación: conceptos básicos, aspectos teóricos generales, características, estructura, naturaleza y funciones del lenguaje y la comunicación*. Editorial CEC, SA.

Swales, John. 1990. *Genre Analysis. English in academic and research settings*. Cambridge University Press.

Trosborg, Anna. "Discourse Analysis as Part of Translator Training". *Current Issues in Language and Society*, vol.7, nº 3, 2000, pp. 185-229.

Unglaub, Dee. 2013. "8. Neurons: Cellular and Network Properties". En *Human Physiology: An Integrated Approach*. San Francisco.

Unglaub, Dee. 2013. "9. The Central Nervous System". En *Human Physiology: An Integrated Approach*. San Francisco.

Unglaub, Dee. 2013. *Human Physiology: An Integrated Approach*. San Francisco.

Velayos, Jose L. y Godofredo Diéguez. 2015. *Anatomía y Fisiología del sistema nervioso central*. CEU Ediciones.

7.2. Recursos electrónicos.

«5. Plasticidad y Aprendizaje.» *Universidad Politécnica de Cataluña*, upcommons.upc.edu/bitstream/handle/2099.1/6277/4.PLASTICIDAD%20Y%20APRENDIZAJE.pdf?sequence=7&isAllowed=y.

«El género textual, desde la traductología.» *Asociación Ibérica de Estudios de Traducción e Interpretación*, 2018, www.aieti.eu/enciclopedia/genero-textual-traduccion/el-genero-textual-desde-la-traductologia/.

«Función y estructura de la neurona.» *Khan Academy*, 2018, es.khanacademy.org/science/biology/human-biology/neuron-nervous-system/a/overview-of-neuron-structure-and-function.

«La célula. 3. Membrana celular.» *Universidad de Vigo*, mmegias.webs.uvigo.es/5-celulas/3-membrana_celular.php.

«Problemas, dificultades y estrategias de traducción.» *Instituto Neuquino del Profesorado en Inglés*, 2014, www.inpi.edu.ar/wp-content/uploads/2014/04/Problemas-y-dificultades-de-traducci%C3%B3n.pdf.

«Sigla.» *Diccionario Panhispánico de dudas*, 2005, lema.rae.es/dpd/srv/search?id=nNmc4LzNaD6zHPhgWc.

«Síndrome de Guillain Barré.» *Fundación Síndrome de Guillain Barré México*, sindrome.gb.org/sgb.html.

«Zika.» *Mayo Clinic*, www.mayoclinic.org/es-es/diseases-conditions/zika-virus/symptoms-causes/syc-20353639.

Alcaraz Ariza, M.A. «Los epónimos en medicina.» *Revista Ibérica*, nº 4, 2002, pp. 55-73, www.aelfe.org/documents/text4-Alcaraz.pdf.

Alexandre Benavent, R. y Amador Iscla, A. «Problemas del lenguaje médico actual. (II) Abreviaciones y epónimos.» *Papeles Médicos*, vol. 10, nº 4, 2001, pp. 170-176, www.researchgate.net/publication/291754628_Problemas_del_lenguaje_medico_actual_II_Abreviaciones_y_eponimos.

Bear, M.F. y Malenka, R.C. “Synaptic plasticity: LTP and LTD.” *U.S. National Library of Medicine*, vol. 4, nº 3, 1994, pp. 389-99, www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/7919934.

Bellepart Rubio, J. et al. «AMAN o síndrome axonal difuso.» *Elsevier*, vol. 24, nº 8, 2000, pp. 335-383, www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0210569100796240.

Biblioteca Virtual de Salud. Organización Mundial de la Salud, 1998, bvsalud.org/es/.

Cardenas Suarez, Luz Dary. «Los neurotransmisores en el funcionamiento del cuerpo humano y las emociones. propuesta didáctica para estudiantes de ciclo iv.» *Universidad Nacional de Colombia*, 2014, www.bdigital.unal.edu.co/39426/1/luzdarycardenass.2014.pdf.

Córdoba García, Francisco. «Fundamentos biológicos del aprendizaje y la memoria.» *Universidad de Huelva*, 2005, fcm.uccuyosl.edu.ar/images/pdf/3-LA-NEURONA-1.pdf.

Córdoba-Montoya, D.A y J. Albert López-Martín, «Potenciación a largo plazo en la corteza humana.» *Revista de Neurología*, sept. 2010, www.neurologia.com/articulo/2009616.

Diccionario de la lengua española. Real Academia Española, 1993, www.rae.es/fundacion.

Diccionario de Términos Médicos. Real Academia Nacional de Medicina. 2012, www.dtme.ranm.es/ingresar.aspx.

Dolz, Joaquin y Roxane Gagnon. «El género textual, una herramienta didáctica para desarrollar el lenguaje oral y escrito.» *Lenguaje*, 2010, bibliotecadigital.univalle.edu.co/bitstream/10893/3518/1/Art09-497.pdf.

Fuentes Valdés, Edelberto y Ronald N Fuentes Bosquet. «Los falsos amigos en el lenguaje de la medicina.» *Revista Cubana de Cirugía*, vol. 56, nº 3, 2017, www.revcirugia.sld.cu/index.php/cir/article/view/587/269.

Fundación Antonio Esteve. «4. La traducción: problemas de ortotipografía.» *Cuadernos de la fundación Dr. Antonio Esteve*, nº 33, www.esteve.org/capitulos/4-la-traduccion-problemas-de-ortotipografia/.

García Izquierdo, Isabel. y Vicente Montalt. “Translating into Textual Genres.” *Lingüística Antverpiensia*, nº 1, 2002, lans-tts.uantwerpen.be/index.php/LANS-TTS/article/view/12/11.

García-Allen, Jonathan. «Tipos de neuronas: características y funciones.» *Psicología y mente*, 2018, www.psicologiaymente.net/neurociencias/tipos-de-neuronas.

Gregorio Cano, Ana. «Problemas de traducción, detección y descripción: un estudio longitudinal en la formación de traductores.» *Revista digital de investigación en docencia universitaria*, vol. 11, nº 2, 2017, www.scielo.org.pe/pdf/ridu/v11n2/a04v11n2.pdf.

Guerrero, I.G. y Carlos Arturo Muñoz. «Propuesta metodológica para el diseño de una tipología de géneros médicos electrónicos.» *Mutatis Mutandis*, vol. 6, nº 2, 2013, pp. 385-399, dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5012661.

Google Books. Google, 2005, books.google.es.

Gutiérrez Rodilla, Bertha M. «El lenguaje de la medicina en español: cómo hemos llegado hasta aquí y qué futuro nos espera.» *Panacea*, vol.15, nº. 39, 2014, pp. 86-94, dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4763587.

IATE. European Union Terminology, 2004, iate.europa.eu/home.

Lachat Leal, Cristina. «Estrategias y problemas de traducción. Tesis doctoral.» *Universidad de Granada*, 2003, digibug.ugr.es/bitstream/handle/10481/13898/Lachat.pdf?sequence=1&isAllowed=y.

López Rodríguez, Clara Inés. «Tipologías textuales y géneros en la normalización terminológica y ortotipográfica de la traducción médica.» *Terminologie et traduction*, 2000, www.ugr.es/~clarailr/lopez_2000_tipologias_generos.pdf.

Mayor Serrano, M. B. «La importancia de la tipología textual pragmática para la formación de traductores médicos.» *Panacea*, vol. 8, nº 26, 2007, pp. 124-137, www.medtrad.org/panacea/IndiceGeneral/n26_tribuna-Serrano.pdf.

Medina, Adriana y Martha Isabel Escobar. «Plasticidad neural y su relación con el sistema de transportadores de glutamato.» *Revista Colombiana de Psiquiatría*, vol. 33, no. 1, 2004, www.scielo.org.co/pdf/rcp/v33s1/v33s1a09.pdf.

Medline Plus. U.S National Library of Medicine, 2018, medlineplus.gov/.

Mendiluce Cabrera, Gustavo. «El gerundio médico.» *Panacea*, vol. 3, no. 7, 2002, www.medtrad.org/panacea/IndiceGeneral/n7_Mendiluce.pdf.

Montalt, Vicent. «Aspectos retóricos de la traducción y la redacción médicas.» *Universidad Jaume I*, www.tremedica.org/wp-content/uploads/Malaga_VMR.pdf.

Moya, Virgilio. «Eponimia y traducción.» *Centro Virtual Cervantes*, 2004, www.cvc.cervantes.es/lengua/esletra/pdf/02/014_moya.pdf.

Muñoz Miquel, Ana. «La traducción médica como especialidad académica: algunos rasgos definitorios.» *Universidad de Valencia*, 2016, uvadoc.uva.es/bitstream/10324/23150/1/Hermeneus-2016-18-TraducciónMédica.pdf.

Navarro, F.A. «Libro Rojo.» *Cosnautas*, 2013, www.cosnautas.com/es/catalogo/librorojo.

Navarro, Fernando A. «La precisión del lenguaje en la redacción médica.» *Fundación Antonio Esteve*, n° 17, 2009, www.raco.cat/index.php/QuadernsFDAE/article/viewFile/254958/341939.

Navarro, Fernando A. «Siglas Médicas en Español.» *Cosnautas*, <http://www.cosnautas.com/es/siglas>.

Navarro, Fernando A., Francisco Hernández y Lydia Rodríguez Villanueva. «Uso y abuso de la voz pasiva en el lenguaje médico escrito.» *Medicina Clínica*, vol. 103, n°. 12, 1994, www.contrastiva.it/baul_contrastivo/dati/sanvicente/contrastiva/Gram%C3%A1tica%20espa%C3%B1ola/Navarro,%20Hern%C3%A1ndez%20uso%20y%20abuso%20pasiva.pdf.

Nord, Christiane. «El funcionalismo en la enseñanza de la traducción.» *Revista Latinoamericana de Traducción*, vol. 2, n° 2, 2009, pp. 209-243, dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3089531.

Prieto Zancudo, C., M. Galván Luzuriaga y P. Alva García. «Neuropatía motora axonal aguda (síndrome de Guillain-Barré).» *Elsevier*, vol. 33, n° 9, 2007, pp. 488-491, www.elsevier.es/es-revista-medicina-familia-semergen-40-articulo-neuropatia-motora-axonal-aguda-sindrome-13113067.

Pubmed. US National Library of Medicine, www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/.

Regueiro Rodríguez, M. L. «La sinonimia como recurso de acceso léxico en la enseñanza de lenguas.» *Revista Nebrija de Lingüística Aplicada a la Enseñanza de Lenguas*, 2013, www.nebrija.com/revista-linguistica/files/articulosPDF/articulo_532c20dfb14b4.pdf.

SCIELO. Scientific Electronic Library Online.,
www.scielo.org/php/index.php?lang=es.

TERMCAT. Centre de Terminología, www.termcat.cat/es.

TERMIUM Plus®. Government of Canada,
www.btb.termiumpius.gc.ca/tpv2alpha/alpha-eng.html?lang=eng.

Yetano Laguna, Javier y Vicent Alberola Cuñat. «Diccionario de siglas médicas». *Ministerio de Sanidad y Consumo*,
www.redsamid.net/archivos/201612/diccionario-de-siglas-medicas.pdf?0.